



Посібник з технічного керівництва

*Створення та впровадження механізмів
вуглецевого , на результат,
землеробстваорієнтованихв ЄС*

Цей звіт має бути процитований як:

COWI, Екологічний інститут та IEEP (2021) *Посібник з технічного керівництва - створення та впровадження механізмів вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат, в ЄС Звіт для Європейської Комісії, DG Climate Action, за контрактом № CLIMA/C.3/ETU/2018/007. COWI, Kongens Lyngby.*

Автори: Джефф Редлі (IEEP), Клуні Кінлісайд (IEEP), Ана Фреліх-Ларсен (Екологічний інститут), Х'ю Макдональд (Екологічний інститут), (COWI), Сара Піндт Андерсен Хелле Квіст-Хоффманн (COWI), Асгер Стрендж Олесен (COWI), Кетрін Боуер (IEEP), Даніела Руссі (IEEP)

Інформація та погляди, викладені в цьому дослідженні, належать авторам і не обов'язково відображають офіційну думку Комісії. Комісія не гарантує точність даних, включених до цього дослідження. Ні Комісія, ні будь-яка особа, що діє від імені Комісії, не може нести відповідальність за використання інформації, що міститься в цьому дослідженні.

Зміст

Перелік рисунків	6
Список таблиць	6
Список скриньок	7
Скорочення	9
Глосарій	11
1. Вступ для читача	13
1.1. кого цей Посібник з технічного керівництва?	13
1.2. Як користуватися Посібником з технічного керівництва	14
2. Контекст для вуглецевого землеробства, орієнтованого на результат, в ЄС	15
2.1. Що таке вуглецеве землеробство?	15
2.2. Чому вуглецеве землеробство таке важливе в ЄС?	15
2.3. Що таке схеми, орієнтовані на результат для вуглецевого землеробства?	16
3. Початкова оцінка доцільності	18
3.1. Оцінка потенціалу для забезпечення кліматичних впливів з вигодами супутніми	18
3.2. Оцінка доцільності схеми, орієнтованої на результат	19
3.3. Визначити потенційні схеми вуглецевого землеробства земельним, відповідають щота сільськогосподарським системам на цільовій території	21
3.3.1. Переваги наслідків пом'якшення зміни клімату	21
3.3.2. Оцінка супутніх вигод	22
3.3.3. Оцінка придатності до схеми, орієнтованої на результат	23
3.3.4. Оцінка економічної ефективності моніторингу, звітності та верифікації (МЗВ)	24
3.3.5. Ймовірність швидкого прогресу (масштабованість)	24
3.3.6. Застосування початкової оцінки техніко-економічного обґрунтування до тематичних досліджень	26
4. Наступні кроки - розробка схеми планування	30
4.1.1. Основні компоненти схеми, орієнтованої на результат	32
4.1.2. Навички та досвід	36
4.1.3. Очікуване ставлення цільової фермерської спільноти	37
4.1.4. Потенційні джерела фінансування	37
4.1.5. Наявність незалежних вуглецевих аудиторів	39
4.2. Необхідні ресурси та час	39
4.2.1. Експертиза та знання	40
4.2.2. Партнерства	41

4.2.3.	Витрати на моніторинг та аудит.....	42
4.2.4.	Інші початкові витрати.....	42
4.2.5.	Інші поточні витрати.....	43
4.2.6.	Часова шкала.....	43
4.3.	Взаємозв'язок між схемою фінансування та ОМР.....	45
4.4.	Масштаб впровадження.....	47
4.5.	Управління схемами.....	48
4.5.1.	Уроки управління, отримані з існуючих схем.....	48
4.5.2.	Коли слід формалізувати управління.....	52
4.5.3.	Наступні кроки для новостворених керівних органів.....	52
5.	Ключові елементи дизайну схеми вуглецевого фермерства, орієнтованої на результат.....	53
5.1.	Потенційні джерела фінансування.....	54
5.1.1.	Можливості від фінансування ЄС.....	54
5.1.2.	Роль вуглецевих ринків/приватних суб'єктів.....	59
5.1.3.	Фінансування ланцюгів поставок або фінансування ланцюгів створення вартості.....	61
5.1.4.	Поєднання різних джерел фінансування.....	62
5.2.	Визначення цілей та прийнятності.....	64
5.2.1.	Визначення чітких цілей.....	64
5.2.2.	Право на участь у конкурсі.....	70
5.3.	Обираємо індикатори результату.....	73
5.3.1.	Індикатори пом'якшення наслідків зміни клімату.....	73
5.3.2.	Ширші показники супутніх вигод.....	77
5.4.	Моніторинг, звітність та верифікація (МЗВ).....	79
5.4.1.	Моніторинг.....	79
5.4.2.	Національні вуглецеві інвентаризації та вуглецеві кредити.....	86
5.5.	Встановлення платежу.....	88
5.5.1.	Визначення рівня винагороди.....	88
5.5.2.	Супутні вигоди та ширша стійкість.....	93
5.6.	Забезпечення сталості.....	96
5.7.	Підходи до комплаєнсу та шахрайства.....	99
5.8.	Оцінка схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат.....	102
5.8.1.	Масштаб і терміни оцінки схеми.....	103
5.8.2.	Потреба в даних для оцінки схеми.....	105
5.8.3.	Консультація.....	105
5.8.4.	Аналіз.....	106
5.8.5.	Впровадження висновків та рекомендацій за результатами оцінки схеми.....	107
5.8.6.	Приклади оцінок схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат.....	107
6.	Залучення, зацікавлених сторін розбудова спроможності та прозорість.....	110
6.1.	Залучення зацікавлених сторін.....	110
6.1.1.	Залучення зацікавлених сторін до розробки схеми.....	110
6.1.2.	Забезпечення участі фермерів у схемах вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат.....	114
6.2.	Розбудова потенціалу.....	116
6.3.	Прозорість.....	118

7. Сприяння розробці та впровадженню схем землеробства в ЄС	121
8. Підсумки та рекомендації тематичних досліджень з вуглецевого землеробства	125
8.1. Відновлення та перезволоження торфовищ	125
8.2. Агролісомеліорація	132
8.3. Збереження та підвищення вмісту органічного вуглецю (SOC) в мінеральних ґрунтах	136
8.4. Вуглецевий аудит тваринницької ферми	141
8.5. Управління органічним вуглецем ґрунту на пасовищах	145
Посилання	149

Перелік рисунків

Рисунок 1	Основні джерела/поглинання викидів парникових газів та процеси на перебувають сільськогосподарських угіддях, що в управлінні.....	15
Рисунок 2	Початкова оцінка доцільності	20
Рисунок 3	Підтвердження доцільності, налагодження управління та схеми планування/розробка	31
Рисунок 4	Вимоги до МРВ за різних варіантів фінансування	45
Рисунок 5	Процес розробки схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат	53
Рисунок 6	Основні джерела фінансування проектів відновлення торфовищ	62
Рисунок 7	Пропонований обсяг орієнтованої на результат схеми зволоження/відновлення торфовищ 104	

Список таблиць

Таблиця 1	Приклади заходів з пом'якшення наслідків на рівні господарств для управління вуглецю та парникових газів фермерських потоками, визначених як актуальні в контексті ЄС..	21
Таблиця 2	Застосування процесу первинної оцінки техніко-економічного обґрунтування до п'яти вуглецевого землеробства математичних досліджень	28
Таблиця 3	Плата за систему "Золотий стандарт"	42
Таблиця 4	Ключові рішення при підготовці Стратегічного САП плану для підтримки вуглецевого землеробства	55
Таблиця 5	Сильні та слабкі сторони запропонованих екосхем САП	57
Таблиця 6	Потенціал пом'якшення наслідків запропонованих стандартів GAEC CAP 2021-27	66
Таблиця 7	Деякі питання для розробників схем та представників регіональних і національних органів влади, які мають розглянути можливість забезпечення належного рівня зв'язку та інтеграції	69
Таблиця 8	Критерії прийнятності для схем, спрямованих на підтримання та підвищення вмісту Сорґ у мінеральних ґрунтах	70
Таблиця 9	Критерії Кодексу про для категорій, що стануслугують критеріями торфовища віднесення земель до однієї з цих категорій	72
Таблиця 10	Приклади непрямих вимірювань вигод від пом'якшення наслідків зміни клімату, що використовуються в різних типах схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат	74
Таблиця 11	Можливі підходи до визначення значень коефіцієнтів викидів (КВ) для категорій стану торфовищ, що використовуються у схемах вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат, які передбачають зволоження/відновлення торфовищ	76
Таблиця 12	Сильні та слабкі сторони трьох підходів	90

Таблиця 13	Супутні вигоди, включені в MRV для трьох європейських вуглецевого , орієнтованих на результатсхем землеробства.....	95
Таблиця 14	Соціальні та екологічні гарантії за всіма схемами та деталі апеляційних процедур там, де вони існують.....	101
Таблиця 15	Приклади формальних оцінок схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат 108	

Перелік полів

Вставка 1	Переваги, виклики та обмеження схеми вуглецевого , орієнтованої результат наземлеробства17	
Вставка 2	Супутні вигоди, визначені в тематичному дослідженні з агролісомеліорації.....	22
Вставка 3	Деякі фактори, що впливають на більш широке впровадження ефективних вуглецевого землеробства, орієнтованих на результатсхем	25
Вставка 4	Деякі ключові уроки зі схем оплати, орієнтованих на результат, для біорізноманіття збереження на сільськогосподарських угіддях.....	25
Вставка 5	Інституційна спроможність, необхідна для впровадження успішної вуглецевого , орієнтованої на результатсхеми землеробства	40
Вставка 6	Приклад проектного партнерства - проект , EbenrainШвейцарія.....	41
Вставка 7	Уроки, винесені з дослідження управління вуглецевого , орієнтованими на результатсхемами , землеробствау різних країнах світу.....	48
Вставка 8	Ключові особливості управління проектами MoorFutures та max.moog.....	50
Вставка 9	Основні категорії зацікавлених сторін, яких слід залучати до управління , орієнтованими на результатсхемами вуглецевого землеробства	50
Вставка 10	Проект "План дій щодо скорочення викидів вуглецю в яловичині	58
Вставка 11	Операційна структура MoorFutures	61
Вставка 12	Проект Arla Food "зі сталого молочного виробництва Клімат Чек	61
Вставка 13	Програма підтримки агролісомеліорації від Швейцарського кооперативу.....	62
Вставка 14	Проект "LIFE Відновлення торфовищ.....	63
Вставка 15	Супутні вигоди агролісомеліорації.....	68
Вставка 16	Підхід до розробки розвиткуіндикаторів сталого , застосований у Монтадо проекті на Піренейському півострові	78
Вставка 17	Методологія МГЕЗК щодо парникових газів - рівні 1-3.....	80
Вставка 18	Інструменти вуглецевого аудиту фермерських господарств	84

Вставка 19 Існуючі та запропоновані підходи до моніторингу	85
Вставка 20 Три підходи до захисту фермерів від складнощів вуглецевими квотами торгівлі	89
Вставка 21 Пояснення щодо об'єднання та нашарування супутніх вигод.....	93
Вставка 22 Рекомендації щодо індикаторів сталості вуглецевого тваринницької ферми на прикладі аудиту	94
Вставка 23 Уроки, отримані щодо цінових надбавок за неуглецеві переваги	96
Вставка 24 Визначення та приклади палудікультури.....	98
Вставка 25 Цілі оцінювання в рамках політичного циклу САП	103
Вставка 26 Узагальнені висновки з оцінки пілотних підходів до на результат управління системами орних і верхових пасовищ в Англії, орієнтованих.....	109
Вставка 27 Програма EIP-Agri та її значення для розвитку результатів схем оплати за.....	113
Вставка 28 Особливості схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат, яка може заохочувати та утримувати участь фермерів	114
Вставка 29 Переваги залучення провідних фермерів для надання консультацій фермерам, які беруть участь у схемі вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат	117
Вставка 30 Підхід до забезпечення прозорості при продажу вуглецевих квот, застосований у проекті MoorFutures	119
Вставка 31 Рекомендована схема відновлення та зволоження торфовищ - резюме.	125
Вставка 32	
Рекомендована схема агролісомеліорації - резюме	133
Вставка 33 Рекомендована схема підтримання та підвищення вмісту мінеральних ґрунтах - гумусу підсумок.....	136
Вставка 34 Рекомендований механізм вуглецевого аудиту тваринницьких ферм - резюме.....	141
Вставка 35 Рекомендована схема управління ОЗР на пасовищах - підсумок	147

Скорочення

A/P МЧР	Механізм чистого розвитку з лісорозведення/лісовідновлення
AECM	Вимірювання агро-довкілля-клімату
AFOLU	Сільське, лісове та інше землекористування
BLKB	<i>Basellandschaftliche Kantonalbank</i>
C	Вуглець
CAP	Спільна аграрна політика
CAP'2ER	Автоматизований розрахунок розрахунок екологічних показників показників при вирощуванні при вирощуванні жуйних тварин жуйних тварин(Автоматизований)екологічних
АВТОМОБІЛ Ь	Резерв кліматичних дій
CCOP	Каліфорнійська викидів програма компенсації вуглецю
МЧР	Механізм чистого розвитку
CH ₄	Метан
СMP	Конференція Сторін, діє як щоНарада Сторін Кіотського протоколу
CRF	Загальний формат звітності
CSP	Стратегічний план САП
EAFRD	Європейський сільськогосподарський фонд розвитку сільських територій
EAGF	Європейський фонд сільськогосподарських гарантій
ESS	Екосистемні послуги
EF	Коефіцієнт викидів
EIP-Agri	Аграрне європейське інноваційне партнерство
ETS	Схема торгівлі квотами на викиди
FLBC	<i>Ferme Laitière Bas Carbone</i> ()низьковуглецева молочна ферма
GAEC	Хороші сільськогосподарські та екологічні умови
ПАРНИКОВІ ГАЗИ	Парниковий газ
GHGI	Інвентаризація парникових газів

GtCO ₂ eq	Гігатонни еквіваленту вуглекислого газу
ВНП	Потенціал глобального потепління
HNВ	Висока природна цінність
МГЕЗК	Міжурядова експертів група зі зміни клімату
СО	Спільне впровадження
КР	Київський протокол
ВЕДУЧИЙ	Інструмент САП, що підтримує зв'язки між заходами з розвитку сільської економіки
ЖИТТЯ	Інструмент фінансування ЄС для захисту довкілля та клімату
ЛУКАС	Кадрове обстеження землекористування та покриття території
LULUCF	Землекористування, зміни у та землекористуванні лісове господарство
MRV	Моніторинг, звітність та верифікація
MS	Держава-член
mtCO ₂ eq	Метричні тонни еквіваленту вуглекислого газу
N	Азот
N ₂ O	Закис азоту
НІР	Національний звіт про інвентаризацію
PDD	Документ про розробку проекту
RDP	Програма розвитку сільських територій
REDD+	Скорочення викидів від знеліснення та деградації . Механізмлісів, розроблений Сторонами РКЗК ООН для скорочення вирубки та деградації лісів у країнах., що розвиваються
SMR	Статутні вимоги до управління
SOC	Органічний вуглець ґрунту
tCO ₂ екв	Тонни еквіваленту вуглекислого газу
РАМКОВА КОНВЕНЦІЯ ООН ПРО ЗМІНУ КЛІМАТУ	Рамкова конвенція Організації єднаних Об'Націй про зміну клімату
VCS	Перевірений вуглецевий стандарт
COT	Світова організація торгівлі

Глосарій

сільське господарство : на основі дійсхема, за за якою фермер або землевласник отримує плату здійснення певних управлінських дій, незалежно від кінцевого впливу цих дій.

Агролісомеліорація: практика цілеспрямованої інтеграції деревної рослинності (дерев або чагарників) з системами рослинництва та/або тваринництва з метою що отримання вигоди від екологічної , виникає в результаті.та економічної взаємодії

Інструмент вуглецевого аудиту ферми (аудитуінструмент): комп'ютерна модель, яка розраховує викиди парникових фермою газів (ПГ) та/або поглинання вуглецю на основі вхідних даних які дані ,узагальнюють інші . управлінські фермиВони також можуть обчислювати інші результати, включаючи індикатори сталого розвитку, такі як стік поживних речовин або інтенсивність .викидів

Гібридний підхід/модель: схема, яка що використовує комбінацію платежівплатежів, базуються на результатах, та , базуються на діяхі що на , тій земельній .одній самій ділянці

Витік : вуглецювідноситься до ситуації, яка може виникнути, якщо переміщене сільськогосподарське виробництво переноситься на інші землі, де в результаті перенесення .збільшуються чисті викиди парникових газів

Торфовище: земля, яка містить торф у вигляді гістичного горизонту (наприклад,)болота болота, луки. ,Історичний горизонт - це шар ґрунту біля поверхні, який, за відсутності дренажу, складається з погано аерованого органічного матеріалу, який є водонасиченим (або би таким бувза відсутності дренажу) протягом 30 днів поспіль або більше в більшості років.

Вуглецеве сільське господарство, орієнтоване на результат: схема, якою за за фермер або землевласник отримує плату скорочення чистих потоків парникових газів з його землі, незалежно від шляхом того, чи це відбувається зменшення викидів парникових газів, чи шляхом поглинання та зберігання вуглецю. Підхід вимагає , орієнтований на результат,прямого і чіткого зв'язку між досягнутими результатами (наприклад,) уникненням викидів парникових газів або поглинанням вуглецюї платежами, які отримує . землевпорядникВін відрізняється від більш звичних схем, заснованих на заходах, де фермер отримує плату за дотримання дуже специфічних методів або ведення сільського господарства технологій, які були обрані органом управління з огляду на передбачувані вигоди наслідків .від пом'якшення зміни клімату

1. Вступ для читача

Цей технічний посібник має на меті підтримати розробку схем оплати за результатами для вуглецевого землеробства в ЄС. Посібник підготовлено в рамках більш широкого дослідження "Аналітична підтримка впровадження Ініціативи ЄС вуглецевого з землеробства", фінансується щоЄвропейською Комісією та вивчає можливості широкомасштабного впровадження схем , або вуглецевого землеробстваорієнтованих на результат, ініціатив, пов'язаних з пом'якшенням наслідків та адаптацією них.зміни клімату до

Посібник базується на двох опублікованих звітах з першої частини дослідження:

- **огляд та аналіз існуючих міжнародних та європейських схем землеробства вуглецевого (COWI та ін., 2020); та**
- **У додатках до цього Технічного посібника** наведено аналізі п'ять детальних тематичних досліджень нових ініціатив вуглецевого землеробства в ЄС, що базуються наопублікованих документів та інтерв'ю, проведених із зацікавленими сторонами (COWI та ін., 2021). У тематичних тематичних дослідженнях розглядаються п'ять ключових сфер, аналізується потенціал для використання виплат, орієнтованих на результат, у контексті : вуглецевого землеробства в ЄСвідновлення та зволоження торфовищ; агролісомеліорація; підтримання та збільшення вмісту органічного вуглецю (ОВ) у мінеральних ґрунтах; управління ОВ на пасовищахна ; вуглецевий аудит .тваринницьких фермах

Посібник також спирається на відповідний досвід ЄС щодо схем оплати за біорізноманіття сільськогосподарських угідь на основі результатів, розроблений за останні 25 років¹.

1.1. кого призначений цей Технічний посібник?

Цей посібник призначений для органів влади, державної неурядових організацій (НУО) та приватних організацій, зацікавлених у розробці та впровадженні схем оплати за результатами для вуглецевого землеробства на національному, регіональному або місцевому рівнях. Він також буде корисним для у галузі охорони довкілля спеціалістів та сільського господарства, які, можливо, захочуть долучитися до таких схем.

Передбачається, що читачі вже знайомі з ініціативами кліматичної політики ЄС щодо клімату пом'якшення наслідків зміни та адаптації до них в аграрному секторі, а також із законодавчими пропозиціями щодо Спільної аграрної політики (САП)⁽²⁾.

Хоча основна увага в Посібнику приділена схемам оплати за результатами для вуглецевого землеробства, багато ключових принципів належного дизайну однаково застосовні як до більш звичних за діямисхем оплати , так і до гібридних схем (де оплата за діями доповнюється елементом оплати за результатами, що винагороджує досягнення).вищого рівня

¹ Для отримання додаткової інформації про них див. https://ec.europa.eu/environment/nature/rbaps/index_en.htm

² Посилання на законодавство САП законодавчому на 2021-27 роки базуються на запропонованому тексті COM/2018/392 final - 2018/0216 (COD)

1.2. Як користуватися Посібником з технічного керівництва

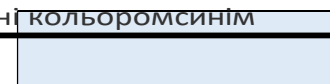
У цьому Посібнику з технічного керівництва ви знайдете: **Ключові**

поради, кольором виділені помаранчевим



Дерева рішень, які допоможуть вам пройти через ключові моменти в процесі створення схеми вуглецевого землеробства

Приклади тематичних досліджень виділені кольором синім



- Розділ 2** встановлює контекст для решти частин Посібника, пояснює, що означає вуглецеве землеробство і чому воно зараз так важливо в контексті ЄС, а також окреслює принципи виплат, орієнтованих на результат.
- Розділ 3** пояснює, як провести первинну оцінку доцільності, необхідну для будь-якої схеми, вона вуглецевого землеробства незалежно того чи від на дії, орієнтована на результат чи .
- Розділ 4** описує процес планування розробки схеми, , , вуглецевого на результат землеробства орієнтованої необхідні ресурси а також варіанти фінансування, обсяги та управління.
- Розділ 5** проводить читача через ключові етапи створення схеми вуглецевого, орієнтованої на результат землеробства, - розробку, впровадження та оцінку.
- Розділ 6** пояснює важливість важливість ролі зацікавлених сторін залучення зацікавлених сторін, розбудови потенціалу та прозорості.
- Розділ 7** обговорює, як сприяти розробці та впровадженню схем вуглецевого землеробства в ЄС.
- Розділ 8** узагальнює ключові висновки та рекомендації п'яти тематичних досліджень щодо виплат на основі вуглецевих квот для відновлення та зволоження торфовищ, агролісомеліорації, підтримання та посилення СЗК у мінеральних ґрунтах та пасовищах, а також вуглецевий аудит тваринницьких ферм

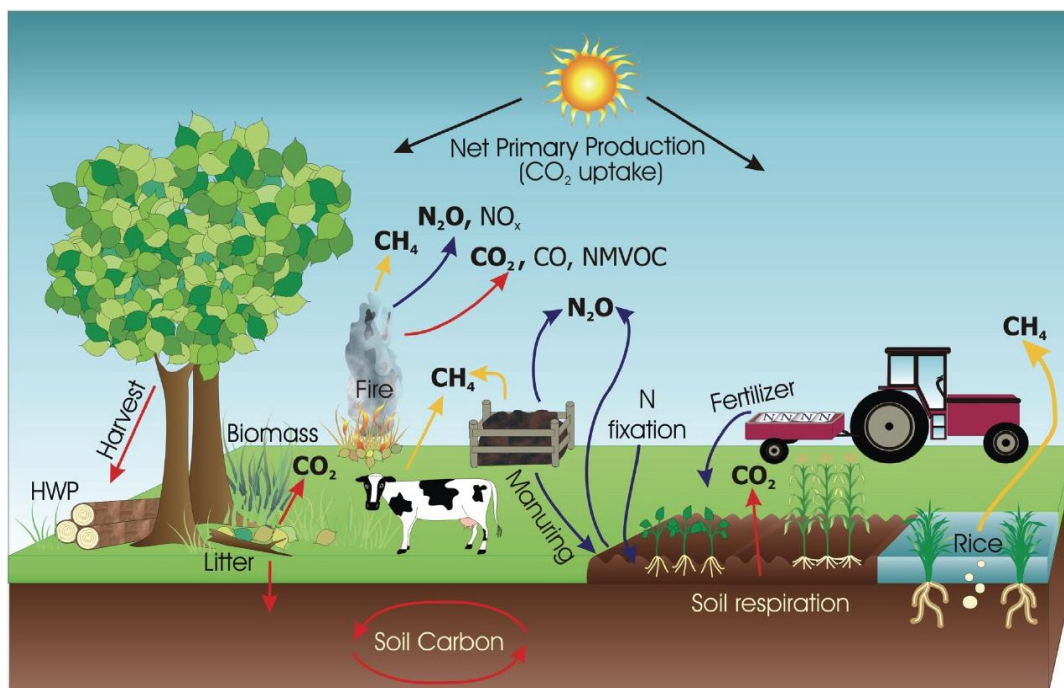
2. Контекст для вуглецевого фермерства, орієнтованого на результат, в ЄС

У цій главі викладений контекст для решти Посібника, пояснюється, що означає вуглецеве сільське господарство і чому воно зараз є таким важливим у контексті . ЄСУ ньому також викладено принципи виплат., заснованих на результатах

2.1. Що таке вуглецеве землеробство?

Вуглецеве вуглецюсільське господарство господарств - це управління резервуарами , потоками та викидами парникових газів на рівні фермерських з метою пом'якшення наслідків зміни . кліматуЦе передбачає управління як землею, так і худобою, всіма резервуарами вуглецю в ґрунтах, матеріалах і рослинності, а також потоками вуглекислого газу (CO_2) і метану (CH_4), також азакису азоту (N_2O) (який Міжурядова експертів МГЕЗКгрупа з питань зміни клімату () включила до відповідних потоків парникових газів в аграрному секторі, і тому він вважається частиною вуглецевого землеробства). Це проілюстровано на Рисунок 1.

Рисунок 1 Основні джерела/поглинання викидів парникових газів та процеси на сільськогосподарських угіддях, що перебувають в управлінні



Джерело: МГЕЗК (2006)

2.2. Чому вуглецеве землеробство настільки важливе в ЄС?

Вуглецеве сільське господарство та вуглецеве лісове господарство - це концепції управління земельними ресурсами в контексті , які вперше викликали інтерес у глобальному після того як ,Кіотський протокол (КП) набув чинності у 2004 році. Декілька країн та організацій, таких як Нова Зеландія та Схема вуглецю верифікованого (VCS), почали тестувати та досліджувати ринкові схеми, що пропонують землевпорядникам стимули для управління викидами вуглецю на рівні . фермерських господарств або ділянокВ останні роки, після підписання Паризької угоди та визнання природоорієнтованих рішень ключовими для досягнення кліматичної нейтральності не пізніше , 2050 рокузріс . інтерес з боку приватного сектору Незважаючи на це, жодна національна чи міжнародна схема дотримання язань зобов'не

визнані результати наслідків пом'якшення від дій у секторі землекористування, змін у землекористуванні та лісовому господарстві (ЗЗЛГ) у вигляді кредитів.

В ЄС Європейський зелений курс від 2019 року³ змінив контекст. Стратегія "Від лану аграрний до столу, Пакет заходів⁵ з циркулярної економіки та майбутня комунікація for 55%"⁽⁶⁾ Fit чітко вказують на те що ,сектор потребує більших і кращих стимулів для управління викидами вуглецю, щоб стимулювати необхідні трансформаційні зміни до 2050 року. Поглиблення розуміння та застосування вуглецевого землеробства землевласниками буде критично важливим фактором, а також надійна та прозора система управління, яка визначає загальні та чіткі правила моніторингу, звітності та верифікації (MRV) та використання результатів діяльності . вуглецевого землеробстваЄК буде розробить нормативну базу для моніторингу та перевірки достовірності вуглецю поглинання в сільському (і лісовому) господарстві⁷, яка опублікована в 2023 . році ініціатива , ЄС з вуглецевого землеробства яку планується запустити в 2021 році, сприятиме розвитку цієї нової бізнес-моделі. Цей Посібник та допоміжні дослідження сприятимуть розвитку цієї політики та допоможуть державам-членам і регіональним органам влади у створенні пілотних проектів і , зрештою, схем вуглецевого землеробства, у орієнтованих на результат період до 2030 . року

2.3. Що таке схеми, орієнтовані на результат для вуглецевого землеробства?

Фермерам ЄС вже давно пропонують стимули для покращення їхньої сільськогосподарської практики та захисту довкілля, наприклад, через агро-еколого-кліматичні платежі та екологічну інвестиційну підтримку, що співфінансується з 2-го компоненту САП. Ці стимули, як правило, є *платежами* за конкретні специфічних дії дотримання дуже методів або ведення сільського господарства технологій, які були обрані органом управління з огляду на передбачувані екологічні вигоди. Лише деякі схеми або проекти пропонують *виплати на основі результатів*, коли заохочувальні виплати пов'язані з вимірними результатами на фермі, незалежно від конкретних методів ведення сільського господарства, які застосовуються.

Концепція платежів, не є новою, заснованих на результатах вона діє в ЄС вже понад 20 років, здебільшого зосереджуючись на конкретних цілях . Нещодавні збереження біорізноманіття на сільськогосподарських угіддях пілотні проекти на фермах надали цінну інформацію щодо використання виплат орієнтованих на результат, для біорізноманіття , в рамках САП, тоді як етапі дослідження розвитку ініціативи з використання таких виплат для інших цілей, таких як вуглецеве землеробство, якість води та функціональність ґрунтів, все ще перебувають на початковому . Тим не менш, існує цінний досвід отриманий в рамках схем за межами ЄС, таких як добровільні стандарти вуглецевого ринку, а також нові проекти в межах ЄС, які пропонують уроки та натхнення. Спираючись на них, цей Технічний посібник має на меті допомогти більшій кількості організацій та держав-членів ЄС/регіональних органів управління запропонувати фермерам орієнтовані на результат ЄС стимули для вуглецевого землеробства.

Стимули, орієнтовані на результат, орієнтованими мають певні низку переваг порівняно зі стимулами, на дії, але також проблеми та обмеження. Переваги, виклики та обмеження підсумовані у Вставці 1.

³ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

⁴ COM(2020) 381 final

⁵ https://ec.europa.eu/food/farm2fork_en

⁶ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1940

⁷ Як оголошено в Плані дій з циркулярної економіки COM/2020/98 final.

Вставка 1 Переваги, виклики та обмеження схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат

Переваги схеми, орієнтованої на результат, для вуглецевого фермерства:

- гнучкість для фермера - заохочення адаптивності, інновацій та підприємництва;
- чіткіший зв'язок між оплатою та вуглецевим впливом для покупців - більша довіра/привабливість та потенціал для більшої додатковості;
- Вплив на викиди метаною вуглецю є , а не побічним ефектом сталого сільського господарства - потенційно вища ефективність;
- менший несприятливий відбір фермерами ділянок з нижчою врожайністю (тобто) з нижчими альтернативними витратами;
- освітня роль для фермерів та суспільства .в цілому

Виклики та обмеження схеми, орієнтованої на результат, землеробства: для вуглецевого

- потенційно вищі фінансові ризики/невизначеність для фермерів;
- потенційно вищі транзакційні витрати для розробників;
- виклики, пов'язані з моніторингом, звітністю та верифікацією результатів наслідків пом'якшення зміни клімату (витрати,) ступінь надійності/стійкості;
- проблеми забезпечення додатковості та сталості вуглецевих впливів;
- час, необхідний для змін у достовірних вимірюваннях, є потенційно тривалим, і в деяких випадках зміни стають помітними лише після завершення терміну ;дії проекту
- Більша гнучкість, надається що фермерам, також означає, що потужна консультативна підтримка має бути вбудована в розробку ; схеми однак для цього може не вистачати .потенціалу або ресурсів

3. Початкова оцінка доцільності

Підхід до екологічного управління земельними ресурсами, та вуглецевого заснований на результатами оплаті за за в цілому землеробства зокрема, має кілька потенційних переваг над підходом, заснованим на оплаті дії. Вже існує значна кількість схем збереження біорізноманіття на сільськогосподарських угіддях, але, , вуглецеве сільське господарство орієнтоване на результат дуже новим підходом у Європі. Хоча ситуація швидко змінюється і з'являються, численні ініціативи наразі в ЄС. Діє лише кілька невеликих прикладів. Враховуючи обмежений досвід, важливо спочатку вивчити доцільність схеми, орієнтованої на результат, перш ніж вкладати значні ресурси в її розробку.

Початкова оцінка доцільності складається з двох етапів:

- оцінка потенціалу для досягнення кліматичних впливів разом із супутніми вигодами, , чи то за схемою схемою; що базується на діях, чи то за що базується на результатах потім
- оцінка доцільності схеми, орієнтованої на результат.

3.1. Оцінка потенціалу для забезпечення кліматичних впливів із супутніми вигодами

Європейський та світовий досвід свідчить, що першим кроком до прийняття рішення про створення будь-якої схеми, вуглецевого землеробства як *орієнтованої на результат, на дії, так і* має бути оцінка потенціалу впливу на, клімата також досягнення інших цілей. Під час цієї первинної оцінки :розглянути наступні питання

- **Значна вигода від пом'якшення наслідків зміни клімату:** Чи має схема потенціал з точки зору її загального впливу на викиди парникових газів або поглинання? вуглецю Це залежить як від масштабу поточних викидів, на які буде спрямована схема, так і від здатності схеми значно зменшити викиди або забезпечити поглинання вуглецю, якщо вона буде реалізована.
- **Широке охоплення:** Чи має схема потенціал для широкого застосування на цільовій території?
- **Супутні вигоди:** Чи заохочує схема кліматичні дії, які мають потенціал для забезпечення кліматичної адаптації, екологічних або соціально-економічних супутніх вигод (наприклад, збереження, біорізноманіття водоутримуючої здатності та стабільності, зменшення ґрунтоерозії ґрунту, пом'якшення наслідків, створення повеней та посух додаткових робочих місць у сільській місцевості)?

Для того, інші питання, щоб була будь-яка схема вуглецевого землеробства успішною в контексті ЄС, необхідно розглянути :спільні для всіх схем екологічного землеустрою

- Чи сумісна запропонована схема з практиками, типовими для основних систем землеробства в ЄС?
- Чи можуть кліматичні та інші вигоди бути перевірені моніторинговими агенціями за розумну ціну?
- Чи можна впровадити цю схему, не покладаючи надмірного фінансового тягаря на землевласника або землевпорядника?
- Чи сумісна схема з підвищенням ефективності бізнесу?
- Чи сумісна схема з іншими заходами? екологічної підтримки САП
- Чи буде ця схема соціально прийнятною?

- Чи зможуть різні фермери послідовно впроваджувати цю схему

3.2. Оцінка доцільності схеми, орієнтованої на результат

Наступним важливим кроком має бути визначення того, чи підходить схема для оплати за результатами. Якщо ні, то може бути доцільною інша схема, заснована на діях, або гібридна

З огляду на нагальність реагування на зміну клімату та порівняльну новизну вуглецевого фермерства, орієнтованого на результат на етапі початкової оцінки важливо розглянути має схема потенціал для швидкого розвитку і масштабування, або шляхом негайного впровадження в регіональному масштабі, або в рамках поетапного підходу шляхом розробки пілотних проектів для виявлення рішень щодо усунення значних бар'єрів.

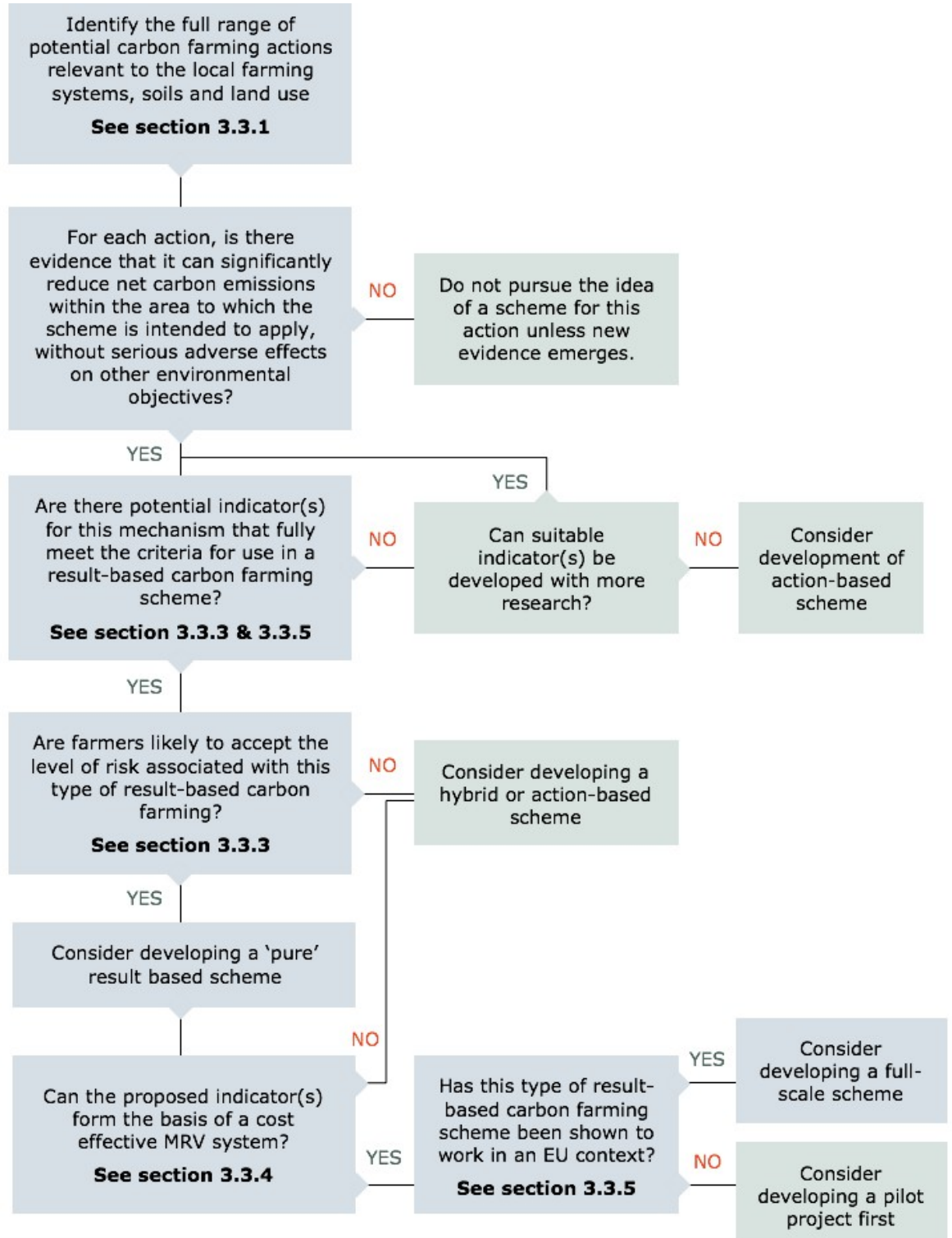
Існує кілька можливих результатів цієї початкової оцінки доцільності:

1. Існує недостатньо доказів того що запропоновані сільськогосподарські заходи призведуть до значного скорочення чистих викидів вуглецю, тому схема вуглецевого землеробства на даному етапі не є доцільною
2. Розгляньте можливість розробки схеми, заснованої на діях, а не на результатах;
3. Розгляньте можливість розробки гібридної схеми, але не "чистої" схеми, орієнтованої на результат;
4. Розгляньте можливість розробки пілотної схеми, орієнтованої на результат;
5. Розгляньте можливість розробки повномасштабної схеми, орієнтованої на результат.

Дерево рішень на Рисунку 2 підсумовує процес початкової оцінки техніко-економічного обґрунтування і містить посилання на відповідні розділи Посібника.

.

Рисунок 2 Початкова оцінка доцільності



3.3. Визначити потенційні схеми вуглецевого землеробстваземельним та сільськогосподарським системам , відповідають щона цільовій території

3.3.1. Переваги наслідків пом'якшення зміни клімату

Потенційний внесок наслідків у пом'якшення зміни клімату має бути першим аспектом, який слід враховувати при оцінці потенційних схем. Ключовим фактором, є **який** слід враховувати, **потенційний масштаб внеску, що вимірюється в тоннах еквіваленту двоокису вуглецю на рік (CO₂-екв/рік).**

Оскільки пом'якшення зміни наслідків внеску клімату клімат, , досягнуте на практиці, значною мірою залежить як від агроекологічного контексту (грунт, система землеробства), так і від способу, який в на сільськогосподарські практики впроваджуються рівні , фермерських господарств та ділянокважко надати узагальнені прогнози щодо точного конкретних сільськогосподарських практик у скорочення викидів парникових газів або у поглинання . вуглецюБільш детальні оцінки відносного потенціалу пом'якшення зміни наслідківклімату різних варіантів управління ресурсами земельними на рівні ЄС можна знайти в роботі Martineau та ін. (2016).

Окрім масштабу переваг від пом'якшення наслідків зміни клімату, це дослідження виявило низку інших факторів, які слід враховувати при оцінці потенційних схем землеробства. вуглецевого До них відносяться

- **сталість** вуглецевого резервуару та скорочення викидів парникових газів (і рівень ризику зворотного розвитку подій подіїчерез зміни в управлінні земельними ресурсами або катастрофічні , такі як пожежа);
- **взаємодоповнюваність**, що особливо важливо, коли скорочення викидів використовується як компенсація. Взаємодоповнюваність означає, що схема призводить до бажаних результатів, які не відбулися б без неї;
- **ризик витоку вуглецю** або переміщення діяльності чи землекористування, обмежених схемою, в інше місце, де це призводить до збільшення викидів;
- невизначеність точності або надійності вимірювання результатів, наприклад, через помилки, брак даних, припущення моделювання або оцінки майбутніх значень.

Приклади заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату на рівні фермерських господарств для управління потоками , визначених вуглецю та парникових газівяк актуальні в контексті . ЄСДеякі практики та у землекористуваннізміни , що мають потенціал для вуглецевого землеробства.

У таблиці 1 перераховані деякі практики та зміни у землекористуванні, які мають потенціал для вуглецевого землеробства.

Таблиця 1 Приклади заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату на рівні фермерських господарств для управління потоками вуглецю та парникових газів, визначених як релевантні в контексті ЄС

Група	Заходи щодо пом'якшення наслідків
Землекористування	Перетворення орних земель на пасовища для поглинання ОЗК
	Нове агролісомеліорація
	Збереження/відновлення водно-болотних угідь/торфовищ
	Посадка лісу

	Запобігання угіддяхвирубці лісів та видаленню дерев на сільськогосподарських
	Управління існуючими лісовими масивами, живоплотами, лісосмугами та деревами на сільськогосподарських угіддях
Управління сільськогосподарськими угіддями	Удосконалення сівозмін
	Скорочений та мінімальний обробіток ґрунту
	Залишення пожнивних решток на поверхні ґрунту
	Припинення спалювання пожнивних залишків та рослинності
	Використання покривних/проміжних культур
Управління тваринництвом	Управління здоров'ям худоби
	Використання сексованої сперми для розведення заміників молока
	Обираємо породи з меншими викидами метану
	Кормові добавки для раціонів жуйних тварин
	Оптимізовані стратегії годівлі худоби
Управління поживними речовинами та ґрунтом	Плани управління ґрунтами та поживними речовинами
	Покращена ефективність використання азоту
	Біологічна фіксація азоту в сівозмінах та травосумішах
	Підвищення енергоефективності на фермі

Джерело: адаптовано за Martineau та ін. (2016)

3.3.2. Оцінка супутніх вигод

Важливо також розглянути супутні вигоди на ранній стадії, оскільки відповідь на зміну клімату повинна бути повністю інтегрована з іншими нагальними екологічними та соціальними проблемами, насамперед, триваючим зскороченням біорізноманіття в Європі та необхідністю адаптації до зміни . кліматуДля прикладу, у Вставці 2 перераховані основні супутні вигоди, виявлені для агролісомеліорації та збереження особливостей .лісового ландшафту

Вставка 2 Супутні вигоди, визначені в тематичному дослідженні з агролісомеліорації

Зменшення ерозії ґрунту та вимивання поживних речовин
Покращення функціональності ґрунту та інфільтрації
Диверсифікація доходу води джерел для фермерських господарств
Покращення добробуту тварин (тінь)та укриття
Послуги із запилення

У випадку з давно встановленими особливостями та системами, збереження біорізноманіття та характеру ландшафту

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток II)

Багато заходів з пом'якшення зміни наслідків супутні вигодиклімату автоматично приносять екологічні, але цього не можна припустити без ретельного аналізу.

Одним із прикладів потенційно негативного впливу є можливість витіснення виробництва продуктів харчування та припинення роботи підприємств промисловості харчової, що може бути пов'язано з масштабним повторним зволоженням високопродуктивних осушених торфовищ. Це також ілюструє необхідність управління, наскільки це можливо, взаємодією схем ведення сільського господарства, орієнтованого на результат, інструментами з іншими політичними

3.3.3. Оцінка придатності для схеми, орієнтованої на результат

Переваги та обмеження схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат були викладені в Розділі 2. Там, де вони є практичними та економічно ефективними, схеми, мають орієнтовані на результат орієнтованими переваги над схемами, на дії.

Два фактори відіграють центральну роль у визначенні того, чи економічно ефективна схема, орієнтована на результат:

- легкість і ступінь визначеності, з якою можна виміряти результати
- ступінь ризику, на який наражає фермера підхід, орієнтований на результат

Більш детально індикатори та режими моніторингу розглядаються в розділах 5.3 та 5.4, але на початковій стадії техніко-економічного обґрунтування корисно розглянути чи існує методологія вимірювання впливу схеми вуглецевого землеробства на чисті викиди парникових газів (виміряні в тоннах CO₂-екв), яка б відповідала наступним критеріям для індикаторів, що використовуються в схемах, орієнтованих на результат.

Індикатори, що використовуються для винагороди землевпорядників у схемах оплати за результатами, повинні бути такими:

- безпосередньо і надійно пов'язані з бажаним результатом на ферми/ділянки;
- послідовно вимірюється за допомогою простої методології;
- чутливі до змін в управлінні господарством сільським в межах розумних часових рамок, але в іншому стабільні;
- малоймовірно, на що нього, які з боку впливатимуть зовнішні факторине піддаються контролю землевпорядника.

Якщо є індикатор або потенційний індикатор, який відповідає цим критеріям, то варто розглянути схему, орієнтовану на результат.

Схеми, орієнтовані на результат, також наражають фермерів на ризик невиконання зобов'язань. Якщо індикатор чутливий до змін в управлінні господарством сільським, то фермер матиме певний контроль над цим ризиком, але досвід показує, що майже на всі індикатори можуть також впливати зовнішні фактори, які знаходяться поза контролем. Погодні умови фермера відомо, що екстремальні впливають на індикатори, які використовуються в схемах біорізноманіття, а орієнтованих результат також можуть впливати на схеми вуглецевого землеробства, орієнтовані на результат. Періоди

Посуха, наприклад, ускладнити повторне зволоження торфовищ і збільшити ризик лісових пожеж і, як наслідок, безповоротної втрати торфу.

Ризик невиконання може бути основним фактором, що обмежує використання схеми, орієнтованої на результат. Якщо ризик є високим, варто розглянути як альтернативу .схемусхему, засновану на заходах, або гібридну

У **схемах, заснованих на конкретних діях** фермерам платять за дії, які вони виконують або від яких, утримуються для яких є докази зв'язку з бажаним результатом, тому ризик недосягнення результату несе орган, який керує схемою. У **гібридних схемах** фермери зазвичай отримують базовий базується платіж, що, і на конкретних діях бонусний платіж у разі досягнення, бажаного результату тобто ризик розподіляється між ними.

3.3.4. Оцінка вартість моніторингу, ефективності звітування моніторингу та верифікації (MRV)

Оцінка економічної ефективності потенційного стимулювання вуглецевого землеробства повинна враховувати додаткові чисті витрати або альтернативні витрати на управління фермерським господарством, необхідні для досягнення вигоди порівнювати від пом'якшення зміни клімату наслідків наслідків, і їх з масштабом потенційної вигоди. від пом'якшення зміни клімату Також необхідно враховувати транзакційні витрати витратити інші накладні, пов'язані з програмою, як для органу так і управління, для фермерів-учасників. Ці витрати враховуються в усіх схемах екологічного землеустрою, але є особливою проблемою для схем, орієнтованих результатна, де вартість MRV індикаторів результату може бути дуже високою.

У **схемах, орієнтованих на результат** існує компроміс між вартістю МЗВ та досягнутих. результатів Моделювання підходів до визначення чистого скорочення викидів парникових газів та/або використання непрямих, опосередкованих, фізичних індикаторів часто буде дешевшим і простішим, ніж пряме вимірювання, але також може бути менш точним і мати більший рівень невизначеності.

Якщо рівень невизначеності є високим, це може стати перешкодою для ринкового фінансування схеми, оскільки критерії для торгівлі вуглецевими квотами є суворими. Таким чином, невизначеності також впливатиме на типи фінансування, які можуть бути використані.

3.3.5. Ймовірність швидкого прогресу (масштабованість)

Враховуючи нагальність реагування на зміну клімату, це є важливим фактором. Розробка будь-якої схеми екологічного землеустрою з нуля займає значний час. Якщо така схема вже була пілотована або довела свою ефективність, особливо в контексті ЄС, це, швидше за все, зробить розробку нової широкомасштабної схеми швидшою і простішою.

Аналіз COWI та ін. (2020) європейського та світового досвіду щодо схем землеробства вуглецевого та виплат за результатами, пов'язаних із кліматичними цілями, виявив фактори, які можуть вплинути на прогрес у широкомасштабному впровадженні вуглецевого землеробства, орієнтованого на результат, ЄС. в Вони підсумовані у Вставці 3.

Вставка 3 Деякі фактори, що впливають на більш широке впровадження ефективних схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат

Існує дві основні проблеми, перешкоджають щоширокомасштабному впровадженню схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат, в ЄС, які слід вирішувати ще на етапі розробки схеми. Це фактори, що обмежують участь фермерів, і фактори, що обмежують здатність схеми ефективно і результативно впливати на клімат.

Ефективність у цьому контексті означає додаткове, фактичне і постійне поглинання вуглецю або уникнення викидів, а результативність означає врахування соціальних витрат і вигод, включаючи екологічні та соціальні зовнішні ефекти, на всіх етапах проектування.

Впливу на клімат можуть перешкоджати такі, як бар'єри замітки, непослідовна політика, витоки вуглецю або негативні зовнішні ефекти.

Джерело: COWI та ін. (2020)

Існує значна кількість існуючих схем, розроблених орієнтованих на результат для збереження біорізноманіття на сільськогосподарських угіддях, і деякий досвід, отриманий з цих схем, може бути корисним при прийнятті рішення про доцільність впровадження схеми, орієнтованої на результат (див. Вставку 4).

Вставка 4 Деякі ключові уроки зі схем оплати, орієнтованих на результат, для збереження біорізноманіття на сільськогосподарських угіддях

Наступні фактори були визначені як найважливіші для ефективних платежів за біорізноманіття, орієнтованих на результат, у рекомендаціях, опублікованих у 2014 році (Keenleyside et al., 2014):

- Встановлення екологічної мети, яку фермери можуть зрозуміти і досягти з достатнім рівнем впевненості;
- Вибір індикаторів результатів, які добре корелюють з метою, збереження біорізноманіття відносно стабільними і реагують на управління, але не зазнають надмірного впливу факторів, що від фермерів залежать, також легко піддаються вимірюванню;
- Забезпечення високого рівня сприяння, консультування та підтримки фермерів, особливо там, де їм потрібно змінити звичну практику ведення сільського господарства для досягнення результатів у сфері біорізноманіття
- "Налаштування" схеми таким чином, щоб порогові значення індикаторів були встановлені на правильному рівні для заохочення участі та підтримки або покращення умов збереження
- Забезпечення позитивного залучення фермерів та інших ключових зацікавлених сторін до розробки схеми, не розмиваючи при екологічну спрямованість схеми;
- Використовуючи "свободу фермерства фермерів прийняття", схеми, орієнтовані на результат, дозволяють сформулювати розуміння та зацікавленість в екологічному землекористуванні;
- Розробка простого, об'єктивного, повторюваного та однозначного методу вимірювання індикаторів результатів, який фермери зможуть зрозуміти та використовувати для оцінки власної ефективності та сприяння адаптивному управлінню;
- Випробування розробки та функціонування схеми в пілотному проекті, який пропонує фермерам досвід застосування підходу, і орієнтованого на результат дозволяє персоналу та фермерам розвивати досвід та ентузіазм щодо застосування схем, орієнтованих на результат. Потім вони навчатимуть інших і виступатимуть адвокатами підходу, орієнтованого на результат.

- Заохочення інновацій, самодопомоги та взаємного навчання, а також пошук позитивних способів використання сили тиску групи однолітків та підтримки місцевої громади;
- Впровадження надійної системи оцінки досягнення зі збереження біорізноманіття та інших цілей цілей, пов'язаної зі своєчасним процесом аналізу для забезпечення уроків засвоєння та вжиття відповідних заходів.

Починаючи з 2014 року, продовжує накопичуватися практичний досвід застосування платежів за біорізноманіття, орієнтованих на результат. Заключні звіти нещодавніх пілотних проєктів, що фінансувалися за європейські кошти у Великій Британії (Chaplin et al., 2019), Ірландії та Іспанії (Byrne et al., 2018 та Maher et al., 2018) містять ,корисний перелік отриманих , яких уроківсеред є такі:

- Заходи, орієнтовані на результат, потребують постійної перевірки;
- Опосередковані індикатори потребують ретельного тестування в польових умовах, щоб виявити будь-які потенційні непередбачувані/негативні результати;
- Погода є важливим фактором, який впливає як на сільськогосподарські, так і на екологічні результати.

Досвід, отриманий в рамках цих схем збереження біорізноманіття, свідчить про те, що створення успішних схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат, даних, потребує надійної доказової бази, достовірних часу, активного залучення ключових зацікавлених сторін, включаючи фермерів, а також адекватних інвестицій у консультування та підтримку.

3.3.6. Застосування початкової оцінки доцільності до тематичних досліджень

В рамках цього дослідження було проведено первинний аналіз існуючих схем, орієнтованих на результат , за межами ЄСуроків, отриманих з них, а також бар'єрів і можливих рішень для , орієнтованих на результатсхем. На основі цього аналізу було відібрано яких п'ять тематичних досліджень, в детально розглядаються існуючі проєкти, що , які діють в Європівипробовують орієнтовані результатсхеми, на , для вуглецевого землеробства або частково інтегрують елементи підходу. , орієнтованого на результатТеми тематичних досліджень наступні:

Відновлення та зволоження торфовищ

Торфовища в природному стані є важливим і значним поглиначем , який вуглецюактивно поглинає і зберігає велику кількість вуглецю, але значна частина торфовищ Європи була осушена і деградована і, як наслідок, вивільняє вуглець. ЄС є другим найбільшим у світі джерелом викидів парникових газів від осушених торфовищ (220)млн т CO₂-екв/рік, що еквівалентно приблизно 5% загальних викидів парникових газів в у ЄС 2017 році та 10% викидів парникових газів . у сільському господарстві ЄСДо країн з найбільшими викидами від належать торфовищ Німеччина, Фінляндія, Велика Британія, Польща, Ірландія, Румунія, Швеція, Латвія, Литва та Нідерланди (O'Brolchain et al., 2020). Відновлення та повторне зволоження осушених торфовищ є перспективним варіантом вуглецевого землеробства там, де є великі площі сільськогосподарських угідь ґрунтах.на торф'яних

Агролісомеліорація

Агролісомеліорація - це практика інтеграції деревної рослинності (дерев або чагарників) із системами рослинництва та/або тваринництва на одній земельній . ділянціПрикладами є великі площі *дегеси* і *монтадо* на посушливих землях Іспанії та Португалії, системи беззмінного вирощування сільськогосподарських культур у південно-східній Європі, а також лісові пасовища і *бокажі* ландшафти півночі. Ці давно усталені системи землеробства зберігають запаси вуглецю, але

Багато них зперебувають під загрозою деградації або видалення деревних елементів і, як наслідок, вивільнення вуглецю. Потенційний внесок наслідків агролісомеліорації у пом'якшення зміни клімату полягає у відновленні та підтримці цих давно встановлених систем, а також у впровадженні нового агролісомеліорації на орних і пасовищних фермах по всьому ЄС.

Підтримання та підвищення гумусу вмістув мінеральних ґрунтах

Зменшення вмісту пом'якшення зміни клімату SOC має доведені переваги для якості , ґрунтівпродуктивності наслідків сільського господарства, а також та адаптації до них. Підтримання існуючих рівнів Сорбції має вирішальне значення з огляду на те, що за оцінками ЄС щорічні викиди з мінеральних ґрунтів під сільськогосподарськими угіддями становлять 27 млн. тонн CO₂-екв. Мінеральні ґрунти також мають значний потенціал для поглинання ОЗР, але він значно варіюється на рівні фермерських господарств і ділянок через неоднорідність ґрунтів, кліматичні умови, існуючі рівні ОЗР та практики . управлінняПрактики господарювання, які сприяють зниженню рівня ОЦГ, включають покривні культури, поліпшені сівозміни, агролісомеліорацію, запобігання переведенню в ріллю та переведення в пасовища.

Вуглецевий аудит на тваринницьких фермах

Європейський тваринницький сектор відповідає за 81% усіх викидів . у Європисільському господарстві Зміни в управлінні стадом і годівлею, утилізації відходів , тварин сільськогосподарських культур, споживанні добрив та енергії фермі можуть допомогти економічно ефективно . скоротити викиди парникових газів у тваринництвіінструменти вуглецевого аудиту всієї ферми - це комп'ютерні програми, які розраховують викиди парникових газів ферми (та інші показники, такі як баланс азоту) на основі вхідних даних, узагальнюють щоеlementи . управління фермоюВуглецевий аудит тваринницької ферми може допомогти стимулювати кліматичні дії, спрямовані на скорочення викидів парникових газів нижче існуючого базового рівня.

Управління SOC на пасовищах

У цьому тематичному дослідженні розглядаються чотири типи перетворення пасовищ та управління ними, які сприяють поглинанню вуглецю на пасовищах через зміни в SOC. Це: поточне управління існуючими пасовищами; перетворення "перелогів/запасів" на; заміна однорічних орних земель на , включаючи орні землі, які є економічно маргінальними, наприклад, схили або неглибокі ґрунти, які особливо придатні для ведення господарства; пасовищного а також уникнення викидів від відверненого перетворення пасовищ на на орні землі ґрунтах, придатних для вирощування сільськогосподарських культур. Зміни в біомасі, оскільки остання схильна до значних коливань.

Таблиця 2 є ілюстративним прикладом, в якому початкові критерії оцінки (описані вище) були застосовані до п'яти тематичних досліджень.

Таблиця 2 Застосування процесу початкової оцінки техніко-економічного обґрунтування до п'яти тематичних досліджень вуглецевого землеробства

Тематичне дослідження	Відновлення та зволоження торфовищ	Агролісомеліорація	Підтримання та підвищення гумусу вмістув мінеральних ґрунтах	Вуглецевий аудит на тваринницьких фермах	Управління SOC на пасовищах
Потенціал пом'якшення наслідків зміни клімату	На рівні ЄС потенціал пом'якшення наслідків зміни клімату становить від 0,3 та 3 ГтCO ₂ -екв/рік від відновлення та перепрофілювання осушених, деградованих торфовищ. Потенціал на гектар є високим.	Потенціал широко залежно від варіюється типу системи, ґрунту/клімату, видів дерев і щільності та інших місцевих факторів. ЄС Оцінки на рівні коливаються від 8 до 234,85 млн. Т CO ₂ -екв/рік.	Сільськогосподарські угіддя ЄС зберігають приблизно у верхньому шарі ґрунту 51 млрд т CO ₂ -екв (еквівалентно)щобільш ніж 10 річним викидам . ЄСПотенціал для додаткового поглинання вуглецю та необхідність підтримувати поточні запаси.	Тваринницький сектор відповідає за 81% викидів . Застосування у сільському господарстві ЄСкліматичних заходів на тваринницьких фермах може ЄС потенційно скоротити їхні викиди на 12-30% до 2030 року.	Потенціал додаткового поглинання вуглецю вищий на деградованих, перевантажених пасовищах
Потенціал для оплати за результати	Всі механізми існуючі використовують запобігання викидів як метрику. Землекористування, рівень ґрунтових вод та рослинність є відповідними показниками для класифікації земель та оцінки коефіцієнтів .викидів	Показники вуглецю, що зберігається над землею у деревній біомасі (напр. Woodland Carbon Code). Вимірювання вуглецю під землею є складним.	Два основні підходи до моніторингу змін : ГРПвимірювання за допомогою вибірки та оцінка за допомогою моделювання.	Інструменти вуглецевого аудиту фермерських господарств підходять для виплат, що базуються на результатах, але точність залежить від параметризації інструментів відповідно до місцевих умов та від надійних вхідних даних (наприклад, щодо управління).фермерським господарством	Два основні підходи до моніторингу змін : ГРПвимірювання за допомогою вибірки та оцінка за допомогою моделювання. Зміни біомаси схильні до значних коливань.
Економічно ефективна MRV	Так, для показників , використовуючи землекористування, ґрунтових вод рівня та рослинностіназемну та/або аерофотозйомку	Так, але тільки для надземної деревної біомаси.	Поки що ні. Поточні витрати на відбір проб і моделювання є високими і є основною перешкодою для реалізації. Невизначеність моделювання в гранулярному масштабі також висока. Очікувані розробки для зменшення витрат у майбутньому.	Так, але розробники схеми та учасники повинні прийняти певний ступінь екологічної невизначеності в оцінці скорочень .викидів	Поки що ні. Поточні витрати на відбір проб і моделювання є високими і є основною перешкодою для реалізації. Невизначеність моделювання на гранулярному рівні також є високою через просторові варіації SOC

Тематичне дослідження	Відновлення та зволоження торфовищ	Агролісомеліорація	Підтримання та підвищення гумусу вмісту мінеральних ґрунтах	Вуглецевий аудит на тваринницьких фермах	Управління SOC на пасовищах
Масштабованість	Схеми оплати за результатами ще запроваджені, але потенційні вигоди від пом'якшення наслідків зміни клімату на гектар є високими.	Схеми оплати за результатами на пілотній стадії, але є потенціал для впровадження у всіх системах землеробства (крім осушених торфовищ).	Витрати та невизначеність ОБВ для СОК підбивають економічну ефективність великомасштабних схем, орієнтованих на результат.	Кліматичні заходи можуть на фермах економічно ефективно скоротити викиди парникових газів у тваринництві	Витрати та невизначеність ОБВ для СОК підбивають економічну ефективність великомасштабних схем, орієнтованих на результат.
Додаткові переваги	Найбільше досягається біорізноманіття при повному торфовищавідновленні екосистеми. Зменшення піку повеней та покращення якості води	Адаптація, біорізноманіття, до клімату здоров'я ґрунтів, інфільтрація води та диверсифікація доходів	Здоров'я, ґрунтуводоутримуюча здатність, стабільність врожайності, економічність. Значний вплив на адаптацію до зміни клімату	Залежить від конкретних заходів впроваджених, але може включати зменшення стоку азоту, адаптацію до клімату, зниження витрат.	Біорізноманіття, якість води та продуктивність ґрунтів
Занепокоєння	Потенційний витік вуглецю через можливе переміщення сільськогосподарського виробництва; також занепокоєння щодо сталості через зворотність змін.	Потенційний витік вуглецю через можливе переміщення сільськогосподарського виробництва, а також постійність через зворотність змін.	Основне занепокоєння викликає висока оборотність будь-якого збільшення вмісту Соргу у мінеральних ґрунтах.	Негативні зовнішні ефекти також можуть виникати при певних діях. Дизайн схеми повинен запобігати цьому.	Зворотність будь-якого приросту в SOC та часові рамки до того, як можна буде виявити значні зміни. Переведення ріллі на пасовища має потенційний ризик витоку вуглецю через можливе переміщення виробництва.

Джерело: власна компіляція на основі звітів про дослідження тематичні (COWI та ін., 2021, Додатки I-V)

Підсумки та висновки кожного з тематичних досліджень наведені в Розділі 8, а повні звіти про тематичні дослідження супроводжують цей Посібник як окремі додатки (COWI та ін., 2021).

4. Наступні кроки - розробка схеми планування

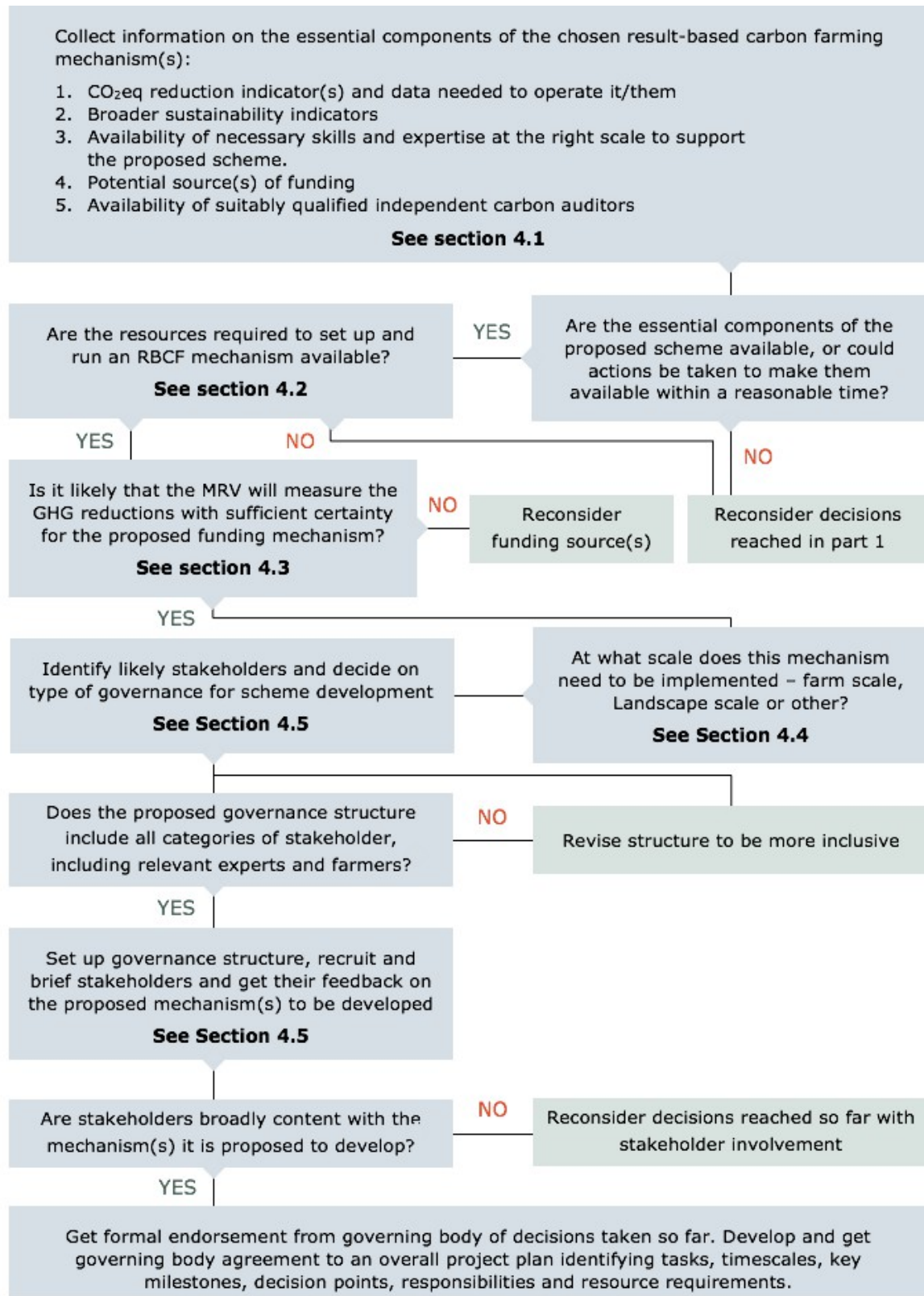
Якщо первинна оцінка техніко-економічного обґрунтування виявила потенційно життєздатну схему вуглецевого землеробства, орієнтовану на результат, то варто докласти більше зусиль для визначення того, основні компоненти цієї схеми, визначені в у Главі 3, існують, вже перебувають стадії розробки або можуть бути розроблені в межах наявного часу

Якщо ці компоненти існують або можуть бути легко розроблені, то наступні кроки полягають у з'ясуванні того чи достатньо ресурсів (включаючи час) для розробки схеми, чи зможе ймовірна система ОМР забезпечити рівень визначеності, необхідний потенційним джерелам фінансування, і в якому масштабі цю схему потрібно буде впроваджувати.

Після завершення цих етапів, якщо буде прийнято рішення про розробку системи, , орієнтованої на результатнеобхідно визначити зацікавлені сторони, які мають бути залучені до управління цією системою, а потім створити систему управління. Після цього рекомендується надати зацікавленим сторонам можливість переглянути рішення, прийняті до цього часу. Після того як ці рішення будуть схвалені або переглянуті, настає час підготувати детальний проектний план розробки .схеми

На Рисунку 3 узагальнено ці наступні кроки та надано посилання відповідні розділи Посібника.

Рисунок 3 Підтвердження доцільності, налагодження управління та розробка схеми планування



4.1.1. Основні компоненти схеми, орієнтованої на результат

Перш ніж приступити до розробки схеми, вуглецевого землеробства орієнтованої на результат, варто переглянути основні компоненти запропонованої схеми трохи глибше, ніж це було можливо під час початкового техніко-економічного обґрунтування. Цей розділ містить вказівки щодо деяких питань і проблем, на які слід звернути увагу на цьому етапі процесу.

Надійний індикатор результату або набір індикаторів та можливість економічно ефективного моніторингу є центральним елементом розробки будь-якої схеми фермерства, вуглецевого, орієнтованої на результат. Набір індикаторів може включати як індикатори індикатори супутніх вигод пом'якшення наслідків зміни клімату, так і, але основна увага тут приділяється індикаторам пом'якшення наслідків зміни клімату, оскільки це метою вуглецевого фермерства.

а. Індикатор(и) скорочення викидів CO₂-екв та дані, необхідні для їх використання

Початкові критерії для визначення потенційно придатного індикатора пом'якшення наслідків зміни клімату викладені в розділі 3.3.1. Якщо було визначено один або декілька індикаторів, які відповідають цим критеріям, то на цьому етапі їх варто дослідити далі. Питання, на які бажано знайти відповіді, включають

Чи вимірює потенційний набір індикаторів вигоду від пом'якшення наслідків зміни клімату в мтCO₂-екв?

Це має відбуватися відповідно до чинних рекомендацій МГЕЗК, з дотриманням категорій земель МГЕЗК та з використанням поточних значень потенціалу глобального потепління (ПГП) МГЕЗК для кожного парникового газу, цьому враховуючи прибудь-які специфічні для країни або змодельовані викидівкоефіцієнти.

Чи дозволяє набір індикаторів також вимірювати вплив схеми (тобто зміни в на конкретні гази mтCO₂, mтN₂O та mтCH₄)?

ЄС стурбований впливом викидів парникових газів протягом тривалого періоду (100 років). Оскільки різні гази зберігаються в атмосфері протягом різних періодів, вони можуть мати різний довгостроковий вплив. Хоча CH₄ є потужним парниковим газом, більшість атмосферного CH₄ розсіюється розсіюютьсявідносно швидко, тоді як CO₂ і N₂O не.

Чи дозволяє індикатор вимірювати інтенсивність викидів від сільськогосподарського виробництва

ЄС прагне підтримувати рівень виробництва харчування, одночасно скорочуючи продуктивні викиди парникових газів, тому бажано мати можливість вимірювати скорочення викидів CO₂-екв на одиницю продукції, а також абсолютний рівень скорочення.

Чи можна виміряти економічну ефективність пом'якшення наслідків зміни

Бажано мати можливість оцінити економічну ефективність схеми з зоручки €/мт CO₂-екв. В ідеалі, цей показник має включати як витрати на реалізацію проекту, так і будь-які зміни в доходах фермерів.

Чи можна виміряти та узагальнити на рівні вигоди наслідків від пом'якшення зміни клімату фермерських господарств

Вимірювання на рівні ферми є центральним елементом будь-якої схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат, і бажано, щоб їх можна було агрегувати до рівня схеми в цілому, а також

мати чіткий зв'язок з наборами даних на регіональному рівні та країні-членів ЄСоцінки САП, які вимагаються Спільною рамковою програмою моніторингу та на 2014-20 рр. та пропонуваною Рамковою програмою моніторингу та оцінки на ефективності САП 2021-27 рр

Чи сумісні дані та будь-які видані кредити з національними інвентаризаціями впливів на клімат?

Національні кадастри, як правило, складаються "за зверху-внизпринципом на" і покладаються обмін даними та їх сумісність щоб мати змогу визнавати та використовувати зовнішні дані на рівні схеми проекту або у звітності щодо викидів парникових газів. Сумісність даних є специфічною для кожної держави-члена та системи і повинна бути досліджена на ранній стадії. Докладні деталі настанови щодо складання національних кадастрів для сектору сільського, лісового господарства та інших видів землекористування (СЛГДВЗ) доступні від МГЕЗК (див., наприклад, IPCC 2019b), включаючи настанови щодо викидів від ріллі, пасовищ та та водно-болотних угідь від тваринництва використання, гноювикидів від N₂O оброблюваних ґрунтів та викидів CO₂ від застосування вапна та карбаміду

Чи можна дешево і надійно провести будь-які прямі вимірювання, необхідні на рівні ферми

Не завжди можливо безпосередньо виміряти зміни у викидах парникових газів на рівні фермерського господарства або земельної ділянки у спосіб, який є економічно ефективним, тому часто використовуються моделі для перетворення вимірювань, які можуть бути зроблені на рівні фермерського господарства, у зміни у викидах парникових газів або поглинанні вуглецю. Важливо, щоб будь-які необхідні вимірювання на рівні фермерських господарств, наприклад, площі, на якій було змінено управління, або зміни в вхідних ресурсіврівнях, можна було зробити дешево і надійно, без нереалістичних очікувань з боку фермерів або їхніх консультантів. Такі вимірювання можна проводити в польових умовах але потенціал технології дистанційного зондування для проведення таких вимірювань варто дослідити.

На, те, факторів, у тому числі й те, скільки часу фермери будуть готові витратити на вимірювання та реєстрацію даних, необхідних для розрахунку змін у викидах парникових газів впливатиме багато скільки їм платять. Неопубліковане дослідження фермерів, які беруть участь у пілотних проектах зі збереження біорізноманіття у Великій Британії, свідчить, що, будь-які часові зобов'язаннящо перевищують один тиждень на рік, можуть стати перешкодою для їхньої участі.

Наскільки точними, послідовними, релевантними та надійними є моделі, що використовуються для оцінки змін у викидах та поглинаннях парникових газів?

Якщо (як це) часто буваєпряме вимірювання змін у викидах парникових газів не є практичним, дуже важливо, щоб моделі, які використовуються для перетворення непрямих або опосередкованих показників у викиди або поглинання, були узгодженими, надійними, відкаліброваними та/або перевіреними на для практиці контексту, якому в вони будуть використовуватися. Моделювання майже завжди передбачає компроміс між достовірністю та вартістю. Якість даних, і те що вводяться в модель, наскільки точно модель відображає умови на кожній фермі-учасниці (деталізація), значною мірою визначатиме рівень невизначеності результатів, які вона дає. Це, в свою чергу, може вплинути на типи фінансування, які можна використовувати.

Яка інформація доступна про міжрічну мінливість?

Одним із критеріїв, у викладених розділі 3.3.3, була ймовірність того, що на індикатор впливатимуть зовнішні фактори. Хорошим показником цього є ступінь, якого до вимірювання змінюються з року в рік у спосіб, який не є очевидно пов'язаним зі змінами в управлінні. Керівні принципи МГЕЗК (IPCC) 2019bвказують на те, що варіації

Погодні умови можуть мати значний вплив на багато індикаторів, що використовуються для сектору ЗЗФДВГ. Як уже зазначалося, ступінь зміни індикатора з незалежних фермера від причин значною мірою визначає рівень ризику, на який він наражається в , орієнтованій на результат системі, а це, в свою чергу, може вплинути на рівень використання.

в. Індикатори супутніх вигод

Певна інформація про потенційні побічні вигоди та будь-які можливі негативні наслідки схеми вуглецевого землеробства буде зібрана на етапі техніко-економічного обґрунтування (див. розділ 3.3.2). На цьому етапі варто розглянути, чи доцільно поширювати підхід, орієнтований на результат, на супутні вигоди, або забезпечити їх іншими способами. Наприклад, схема може бути розроблена таким чином, щоб мінімізувати негативні зовнішні ефекти, до учасників можуть бути висунуті кваліфікаційні вимоги або умови, або схема може бути пов'язана з окремою схемою, супутні вигоди орієнтованою на , такі як біорізноманіття.

Багато з тих самих міркувань, що застосовуються до індикаторів пом'якшення наслідків зміни клімату, застосовуються і до ширших індикаторів сталого розвитку

Не всі схеми винагороду вуглецевого землеробства, орієнтовані на результат, за супутні вигодипередбачають , тому варто розглянути переваги такого підходу (пряма винагорода за ширший спектр вигод та)(збільшення недоліки витрат та/або складність). Схеми землеробства вуглецевого , згадані в цьому Посібнику, включаючи тематичні дослідження, використовують різні підходи.

с. Моніторингові структури

У схемі , вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат індикатор(и) займає центральне місце в загальній моніторинговій структурі , але є й інші фактори, які при прийнятті слід враховувати рішення те, прочи існує надійна система моніторингу результатів. Вони перелічені нижче:

Чи існує надійний набір процедур для вимірювання та/або розрахунку значень та індикаторів викидів парникових газів?

Це , серед , джерел даних, конкретному місці, які будуть використовуватися в базовій лінії, яка буде використовуватися, а також часу і частоти вибірки.

Чи існує стандартизована система звітності?

Це важливо як для того, забезпечити щобагрегування результатів на рівні фермерських господарств, так і для того, щоб , засновані результатах здійснювати виплатина.

Чи існують засоби моніторингу рівня невизначеності в методології, що використовується для розрахунку скорочення/поглинання викидів?

Це, ймовірно, вимагатиме окремого і, можливо, більш складного протоколу, розробленого для використання на підвибірці угод, з більшим акцентом на прямому вимірюванні скорочень/поглинань .парникових газів

Чи існують засоби моніторингу рівня "вуглецювитоку" в рамках схеми?

Це повинно покривати як можливі витоки вуглецю в межах фермерських господарств, , так і що беруть участь у схемі до що до фермерських господарств, , в тому числі не входять схемиза межами ЄС.

Чи є а надійна система для незалежної перевірки скорочення/видалення скорочення/видалення в результаті реалізації схеми? парникових газів

Це важливо як для забезпечення того, що гроші, виплачені окремим фермерам, не були витрачені даремно, так і для оцінки загальної ефективності та вартості схеми.

Чи може система моніторингу бути реалізована без що надмірних витрат ?для фермерів та органів, керують схемою

Самооцінка фермерів має ряд потенційних переваг:

- Як правило, це дешевше, ніж наймати експертів для проведення моніторингу
- Він більш безпосередньо залучає фермерів до мети їхньої управлінської діяльності
- Це дозволяє фермерам відстежувати власний прогрес та отримувати прямий зворотній зв'язок про те, наскільки ефективно працює їхній менеджмент

Самооцінка, однак, вимагає системи моніторингу, яка не є настільки обтяжливою чи складною, щоб не стати стримуючим фактором для участі. Передача частини або всієї складності та/або витрат керівному органу може допомогти підвищити участі рівень, але при цьому необхідно враховувати вплив на економічну ефективність. Самооцінка може також призвести до більшого ризику помилки та/або навмисного завищення вигод від пом'якшення зміни наслідків, тому клімату може знадобитися більш надійна і розгалужена система аудиту.

Чи відповідні індикатори та структури моніторингу?

Видно, що повністю оцінити з нуля систему індикаторів і розробити на її основі систему моніторингу є складним завданням. Воно може бути значно спрощене, якщо є існуюча система, яку можна застосувати до схеми. Під час підготовки цього дослідження було виявлено низку систем моніторингу, що діють у різних країнах світу, але не всі вони можуть бути безпосередньо перенесені в європейський контекст. П'ять тематичних досліджень з Європи пропонують низку різних моделей, не всі з яких ще повністю розроблені (див. Розділ 8 та COWI та ін., 2021).

Хоча існує ціла низка індикаторів і систем моніторингу, схемах, які, що перебувають на стадії розробки або використовуються в невеликих єдиними типами вуглецевого землеробства, для яких існують моніторингові системи наразі можуть бути масштабовані, є зрощення торфовищ і агролісомеліорація. Однак навіть вони мають обмеження.

Індикатори та системи моніторингу, що застосовуються в агролісомеліорації, не враховують переваги пом'якшення наслідків зміни клімату завдяки збільшенню вмісту вуглецю в ґрунті як для відновлення зволоження, так торфовищі для агролісомеліорації необхідні перш ніж місцеві знання та відповідні місцеві дані, індикатори та системи моніторингу можуть бути адаптовані для використання на нових або ширших територіях.

Якщо немає готової системи моніторингу, то першочерговим пріоритетом має забезпечення статиресурсів та експертизи, необхідних для перетворення потенційного індикатора на економічно ефективну систему моніторингу

4.1.2. Навички та досвід

Урок винести, який можна, полягає в тому, зі схем, на результат орієнтованих і спрямованих на збереження біорізноманіття, що для досягнення успіху ті, хто розробляє та адмініструє схеми, повинні мати доступ до людей з необхідними навичками та досвідом, а фермери потребують значної підтримки та консультацій, щоб успішно брати участь у цих схемах.

Розробка схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат, ймовірно, вимагатиме від політиків залучення експертів з кліматології, різних систем, економіки, землеробствосоціальних наук, правил і систем ЄС і країн-членів, ІТ-систем, а також тих, хто може надати консультації щодо екологічних супутніх вигод, включаючи збереження біорізноманіття, управління, водозборами паводками характер ландшафту і т.д.

Будь-яка ефективна система МРВ також повинна бути поінформованою і нею бажано, щоб люди керували з відповідними знаннями. Наприклад, нинішні конкретні покоління схем моніторингу інспектування довкілля у Великобританії, було заснованих на діях, контролю піддано підхід жорсткій критиці за те, що вони використовують до та "для галочки, який широко вважається контрпродуктивним. Це було б абсолютно неприйнятним для схеми, і орієнтованої на результат життєво важливо, щоб системою МРВ керували ті, хто розуміє результати, які вона має досягти. Як у зі випадку випадку зволоженням МДВ торфовищ, так і у з рекомендується, щоб навчання для завдання окремих осіб, акредитованих організацій або компаній, які здійснюють валідацію та верифікацію, пріоритетним було

Розробка схеми вуглецевого фермерства, орієнтованої на результат вимагатиме від політиків створення мультидисциплінарної команди. Необхідно також заздалегідь продумати, як буде функціонувати система MRV і як можна належним чином навчити тих, кому доручено це завдання

Існують переконливі докази того, що більшість фермерів, які беруть участь у схемах екологічного управління земельними ресурсами орієнтовані на результат, особливо тих, що цінують поради від консультанта з відповідною кваліфікацією, з відносин яким вони можуть з часом побудувати довіру⁸. Хоча нелегко прямо пов'язати надання консультацій з результатами, існують докази того, що результати позитивно корелюють з рівнем знань фермерів про екологічне управління земельними ресурсами. Надання таких консультацій потребує значних витрат, але є життєво важливим для успіху програми.

Різні схеми вимагатимуть від радників різних галузей знань. Навіть у межах однієї схеми може знадобитися цілий ряд знань і навичок. Наприклад, потреби фермера, який прагне відновити існуючу систему агролісомеліорації, що має високу природну та культурну цінність, від дуже відрізняються потреб фермера, який прагне запровадити спеціалізовану деревну культуру в системі алейного землеробства. З цієї причини ці два типи фермерів потребують різних видів консультацій з агролісомеліорації.

Спеціалізоване індивідуальне консультування фермерів є. Важливо не злише'ясувати, чи будуть доступні кошти оплати необхідного рівня консультацій, але те, чи існує бути або можливий потенціал для надання індивідуальних консультацій усім фермерам, які беруть участь у великомасштабному проекті. Цілком можливо, що існуючих консультантів з відповідною кваліфікацією не вистачить для обслуговування більше, ніж невеликого пілотного проекту. Достатня підготовка для посередників, дорадників та консультантів повинна бути та на ранніх стадіях.

⁸ Див: Boatman та ін. (2014) та звіти про пілотні проекти у Великій Британії та Ірландії, фінансуються що Європейською Комісією (Charlin та ін., 2019; Maher та ін., 2018; Byrne та ін., 2018)

пріоритетом при розробці . схемиНеобхідно заздалегідь подумати про те, як можна збільшити цю спроможність, можливо, в обговоренні з відповідними професійними організаціями.

Належне консультування фермерів, бажано в індивідуальному порядку від надійного і достатньо кваліфікованого консультанта, є дуже важливим для успіху будь-якої екологічного схеми управління земельними ресурсами, особливо для тих що ,орієнтовані на результат. Забезпечення фінансування необхідного рівня консультування та планування розвитку необхідного консультаційного потенціалу має бути пріоритетним завданням на початковому етапі розробки схеми.

4.1.3. Очікуване ставлення цільової фермерської спільноти

Було показано, що схеми, орієнтовані на результат, мають більший потенціал, ніж схеми, орієнтовані на дії, для залучення фермерів до екологічного управління земельними ресурсами, але, ймовірно, доведеться подолати деякі значні бар'єри, перш ніж схеми, орієнтовані на результат, набудуть широко прийняті фермерськими господарствами.

Зростаючий тиск громадськості, а також вплив, який фермери вже відчують на собі від зміни кліматичних умов та екстремальних явищ, привернули увагу необхідності багатьох фермерів додіяти, і кілька проектів свідчать про високу . Однак зацікавленість фермерів у цьому досвід як ззовні, так і всередині ЄС свідчить про те, що схеми вуглецевого орієнтовані на результатземлеробства, за , , будуть швидше всезустрінуті з скептицизмом з початковим небажанням і боку фермерів. Існує ряд причин для цього. Серед них - незнання концепції та відсутність необхідних технічних знань, уявна складність схеми, ймовірність високих транзакційних витрат та усвідомлений ризик того, що зовнішні фактори можуть завадити діям фермера досягти бажаних результатів, а отже, поставити під загрозу . отримання платежівУ тематичному дослідженні, присвяченому підтримці та підвищенню вмісту гумусу ґрунтахв мінеральних , рівень сприйнятого ризику був фактор.визначений як ключовий

Тематичне дослідження з агролісомеліорації показало, що агролісомеліорація стане значною зміною для багатьох фермерів, особливо для тих, хто не має попереднього досвіду лісовими ресурсамиуправління , і що це може бути основною перешкодою для її впровадження.

У кількох тематичних дослідженнях (агролісомеліорація, відновлення та зволоження торфовищ, а також підтримання та підвищення вмісту SOC у мінеральних ґрунтах) рекомендується залучати на ранніх фермерів стадіях процесу, щоб розвіяти підозри, усунути передбачувані бар'єри на шляху до впровадження, а також забезпечити прийнятність схеми . для фермерів та їхню готовність до реалізаціїїї Таке залучення має тривати протягом усього процесу проектування, а також слід регулярно консультуватися з фермерами впродовж усього терміну дії схеми.

Ставлення фермерської спільноти до будь-якої запропонованої схеми вуглецевого землеробства, ймовірно, буде в кращому випадку скептичним, коли вона вперше пропонується. Досвід показує, що якщо фермери та/або їхні представники залучені до розробки схеми на ранній стадії, початковий скептицизм і опір можна подолати. Підхід, орієнтований на результат, може призвести до глибшого залучення фермерів до управління своїми землями для досягнення екологічних результатів.

4.1.4. Потенційні джерела фінансування

Одним з факторів, який відрізняє схеми вуглецевого землеробства від більш усталених схем збереження біорізноманіття, , є орієнтованих на результатможливість фінансування схеми за рахунок **вуглецевого ринку**. Більшість схем за межами ЄС, розглянутих у

Початкові дослідження для цього дослідження отримують фінансування від можливості продавати вуглецеві кредити на обов'язковому добровільному 'або ринках. Кредити випускаються реєстром після моніторингу та перевірки . результатівКредити можуть бути продані або як взаємозамінні кредити на компенсацію викидів, або як (неторговельні) сертифікати .на скорочення викидів

Очевидною перевагою цих методів фінансування те, що витрати на запобігання зміні клімату несе інша сторона, ніж розробник та оператор схеми (тобто)покупці . кредитів/сертифікатівДеякі схеми, розглянуті в тематичних дослідженнях, також використовують ці джерела фінансування, але принаймні дві з отримують фінансування від приватного сектору як частину системи управління ланцюгами поставок компанії (див. Вставку 12 і Вставку 13) або як зусиль з компенсації впливу на клімат приватних організацій (наприклад, банків чи приватних осіб).

Державне фінансування є яке ще одним важливим джерелом, варто розглянути в контексті . ЄССАП 2014-20 фінансує широкий спектр екологічних схем через управління земельними ресурсами Програми розвитку сільських територій компоненту2-го , включаючи деякі платежі базуються на результатахза біорізноманіття , що за допомогою заходів у сфері сільського господарства, довкілля та клімату⁹), або через EIP-Agri операційні групи в рамках заходів зі співробітництва¹⁰. Ці інструменти призначені для створення стимулюючих добровільних схем для фермерів та/або інших землекористувачів. Крім того, LEADER та заходи місцевого розвитку під керівництвом громад в рамках Компоненту 2 пропонують можливості для розвитку ініціатив вуглецевого землеробства за на рівніпринципом місцевому "" або знизу-вгору, в тому числі пілотні схеми. Хоча під час дослідження для тематичних досліджень , але не було знайдено прикладів проектів, що фінансуються за рахунок LEADERпотенціал цього механізму фінансування не слід ігнорувати. Європейська мережа сільського розвитку має базу даних проектівпроектів, профінансованих через LEADER¹¹, яка включає низку , на спрямованих пом'якшення наслідків .зміни клімату

Відповідно до запропонованої САП 2021-27 ці та інші заходи з територій, включаючи розвитку сільських системи сільськогосподарських знань та інновацій (AKIS), продовжуватимуть фінансуватися Європейським сільськогосподарським фондом розвитку сільських територій (EAFRD), а держави-члени матимуть більше можливостей для заохочення вуглецевого землеробства за та допомогою заходів Компоненту 1 критеріїв . прийнятностіДив. розділ 5.1.1 для подальшого обговорення можливостей запропонованої САП 2021-27¹².

Іншим важливим джерелом фінансування ЄС є програма LIFE - інструмент фінансування ЄС у охорони довкілля та клімату. Вона забезпечує менші обсяги фінансування, ніж САП, але має підпрограму кліматичних дій, яка надає гранти на найкращі практики, пілотні та демонстраційні проекти, що сприяють скороченню викидів парникових газів, впровадженню та розвитку політики та законодавства , найкращих ЄСпрактик та рішень¹³.

У деяких державах-членах . також доступні додаткові національні та регіональні джерела громадського фінансування**Одним з ключових факторів, який може вплинути на вибір доступних фінансуванняджерел** , є суворість вимог, які джерело фінансування висуває до системи ОЗП. Це питання більш детально розглядається в розділі 0.

⁹ Для отримання додаткової інформації про них див. https://ec.europa.eu/environment/nature/rbaps/index_en.htm

¹⁰ Див. наприклад, DAFM (2019)

¹¹ Веб-сайт Європейської мережі сільського розвитку: https://enrd.ec.europa.eu/projects-practice_en. Доступно 20/08/2020

¹² Посилання на законодавство САП на 2021-27 роки базуються на запропонованому законодавчому тексті COM/2018/392 final - 2018/0216 (COD)

¹³ Європейська Комісія сайт- LIFE - Клімат дія підпрограма <https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-climate-action-sub-programme> доступний 11/08/2020

4.1.5. Наявність незалежних вуглецевих аудиторів

Будь-яка схема, що передбачає продаж вуглецевих квот на обов'язковому або добровільному 'ринках, ймовірно, потребуватиме системи вуглецевого аудиту для забезпечення доброчесності цих . У багатьох існуючих схемах, розглянутих у тематичних дослідженнях, включаючи добре відомий проект , MoorFuturesцю функцію аудиту виконує організація, яка здійснює моніторинг (див. Додаток I). Це має переваги з точки і, зору витрат схоже, дедалі частіше приймається деякими міжнародними органами, . що встановлюють стандартиІнтеграція функції аудиту з консультуванням також має переваги, як це зроблено в рамках впроєкту CarboSage, який розглядався в рамках тематичного дослідження (Додаток з агролісомеліорації II,)та проекту Burren в Ірландії, який розглядався в рамках тематичного дослідження з управління ОСВ на пасовищах (Додаток VI). Національні системи сертифікації (наприклад, Label Bas Carbon) вже відіграють певну роль, а очікувана сертифікації ЄС стане значним кроком вперед¹⁴.

Повністю незалежний аудит, однак, має очевидні переваги для переконання потенційних покупців у чесності кредитів, і це є вимогою системи "Золотого стандарту" для підтвердження вуглецевих . Ця система управляється неприбутковим фондом і діє з 2003 року. Відповідно до цієї системи, проекти повинні бути перевірені незалежним аудитором протягом перших двох років реалізації проекту, а потім з інтервалом . у п'ять роківВартість перевірки одну перевірку, становить близько 30-40 000 євро за з додатковими 1 500 євро за рецензію .SustainCert

Існує низка організацій, які пропонують незалежний аудит для схем, що виробляють вуглецеві кредити. Зокрема, якщо вимаєте намір продавати взаємозамінні компенсаційні кредити, варто вивчити вартість і ймовірну доступність вуглецевих аудиторів на цьому етапі.

4.2. Необхідні ресурси та час

Перш ніж розпочати розробку схеми , вуглецевого землеробстваорієнтованої на результат, важливо забезпечити достатні ресурси як так для розробки, і , а також для запуску схемивиділити достатній час для процесу . розробкиСтворення і запуск будь-якої екологічного схеми землеустрою, а особливо схеми , , вуглецевого землеробстваорієнтованої на результатшвидше всеза вимагатиме залучення значної багатопрофільної команди. Крім тогоможе знадобитися партнерство кількох організацій, значні певний обсяги фінансування, включаючи тривалий період інвестування, перш ніж з'явиться можливість отримання прибутку, а це займе час.

Тематичне дослідження з агролісомеліорації (Додаток II) визначило деякі ключові елементи інституційної спроможності, необхідні для створення та запуску успішної схеми. Вони підсумовані у Вставці 5.

Для того, щоб допомогти в процесі забезпечення необхідних ресурсів, у цьому розділі розглядаються деякі з основних ресурсахпотреб у , хоча варто зазначити, що не існує чіткого готового рецепту. Ресурси, партнерські 'язки, що , включають розглядаютьсядосвід і знання, звресурси для проведення ОУВ та аудиту, інші витрати експлуатацію. на створення та Наприкінці розділу наведено часові рамки, необхідні для розробки схеми , .вуглецевого землеробстваорієнтованої на результат

¹⁴ Це буде підтримано дослідницьким проєктом Комісії CLIMA/2020/OP/0006 "Підтримка на у розробці механізму " сертифікації видалення вуглецю2020-2022 рр.

Вставка 5 Інституційна спроможність, необхідна для впровадження успішної схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат

Збір та аналіз даних для регіональної/місцевої бази знань, а також забезпечення механізмів, які можуть використовувати цю інформацію при розробці майбутньої схеми.

Інтеграція зацікавлених сторін у процес проектування та використання їхніх знань для підтримки розробки схеми

Управлінська та ІТ-інфраструктура для технічної підтримки протягом всієї схеми, структурована для взаємодії з ключовими вікнами моніторингу та консультування

Посилення ролі консультантів та підвищення кваліфікації їхньої для висвітлення технічних та економічних аспектів агролісомеліорації на рівні фермерських господарств

Забезпечення або нагляд за простежуваністю та посиланнями на стандарти/організації, яким довіряють

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток II)

4.2.1. Експертиза та знання

а. Для розробки схеми

Наявність належної інституційної спроможності в органі, що розробляє схему, є ключовим фактором у визначенні здатності цього органу створити надійну схему, як це показано в кількох тематичних дослідженнях (див.)додатки.

Необхідність залучення людей з різними навичками була коротко висвітлена в розділі 3.3.5. Потреба в людях з досвідом роботи в галузі на кліматології, конкретної системи землеробства, яку орієнтуються, орієнтованої на результат, , а також в економіці землеробства і компенсації викидів вуглецю є досить очевидною, але органи, які розглядають можливість розробки схеми вуглецевого землеробстватакож повинні забезпечити повну інтеграцію експертів з розробки ІТ-систем групу . розробниківДосвід показує, що мало недотримання цієї вимоги наслідки негативні для функціонування деяких існуючих схем . екологічного землеустроюДля схем, орієнтованих на результатгалузі , також рекомендується . залучати експертів у суспільних наукСтавлення та цінності фермерів часто є основними перешкодами для успішної розробки . схемВажливо зрозуміти їх і знайти способи розробки схем, які б , працювали з цими глибоко вкоріненими поглядами і цінностями. а не проти нихЦе питання більш детально висвітлено в розділі 0.

б. Для роботи схеми

Паралельно з розробкою . схеми може виникнути потреба у розвитку навичок та потенціалу, необхідних для її реалізаціїУ розділі 3.3.5 важливість надання фермерам якісних консультацій з надійного джерела. Навряд чи знайдеться достатня кількість кваліфікованих "готових" консультантів тому ,оператор схеми повинен буде також навчати радників або консультантів. Це може бути значним місцем вузьким і тому повинно бути пріоритетним завданням при розгляді потреб у ресурсах для на розвитку .схеми ранній стадії

Фермери можуть бути готові взяти на себе частину цих витрат, але необхідність платити за консультації, особливо коли ці витрати високі, може стати основним стримуючим фактором для участі в програмі.

Важливо, щоб усі, хто буде залучений до роботи , схеминезалежно від їхньої конкретної ролі ,мали розуміння системи вуглецевого землеробства, а це, ймовірно, також вимагатиме постійних інвестицій у навчання.

4.2.2. Партнерства

Не завжди можливо розвинути весь спектр інституційних можливостей, необхідних для розробки та впровадження успішної схеми в межах однієї організації, і більшість розглянутих схем були розроблені в рамках партнерств.

Проекти, спрямовані на створення схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат, повинні залучати кілька сторін, які виконують взаємодоповнюючі ролі (див. тематичне дослідження управління та підвищення вмісту Сорґ у мінеральних ґрунтах):

- організація, яка бере на себе відповідальність за загальну координацію проекту;
- дорадчий підрозділ, який залучає фермерів та супроводжує їх у розробці стратегії управління їхнім господарством;
- відділ аудиту/моніторингу, який відбирає зразки та контролює результати;
- наукового партнера, який надає рекомендації щодо використання відповідних протоколів відбору зразків та допоміжних потенційних оцінок;
- один або декілька фінансових партнерів, які надають фінансування для розробки проекту, а залежно також, від схеми, виплати; фінансування для фермерським господарствам
- дорадчі сторони проекту (наприклад, фермерські групи або зацікавлені з охорони довкілля)

Приклад державно-приватного партнерства, розглянутий у рамках тематичного дослідження з управління та підвищення вмісту Сорґ у мінеральних ґрунтах, наведено у Вставці 6.

Вставка 6 Приклад проектного партнерства - проект, Ebenrain Швейцарія

Проект є партнерством, координується як Технічним центром сільського господарства, природи та харчування, Ebenrain державним сільськогосподарським органом кантону Базель-Ланшафт на північному заході Швейцарії. Партнерство передбачає співпрацю Технічного центру, дочірньої компанії Bio-Northwest (Bio-Suisse Ebenrain член) та Науково-дослідного інституту органічного сільського господарства (FiBL). Фінансування проекту здійснюється Базельським кантональним банком (BLKB), швейцарським регіональним банком, і, в обмеженій мірі, урядом кантону. BLKB забезпечує фінансування виплат фермерам, а також покриває дві з трьох процедур відбору зразків. Уряд кантону фінансує координатора проекту та консультативний компонент. Починаючи з 2019 року, BLKB звернувся до Центру Ebenrain проханням розробити пілотний проект з виплат фермерам за результатами. BLKB прагнула компенсувати частину своїх викидів шляхом підтримки регіонального проекту. Мотивація Центру Ebenrain полягала в тому, щоб розробити схему, яка б орієнтована на результат включала чіткий моніторинг впливу на навколишнє середовище, а також враховувала б зростаючий дефіцит води в регіоні. Досвід і знання, отримані в використанні в рамках проекту, будуть в консультативних послугах, що пропонуються фермерам у більш широкому контексті. FiBL надає наукове керівництво для розробки методології відбору проб, а Agroscore підтримав вибір методу аналізу.

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток III)

4.2.3. Витрати на моніторинг та аудит

Розробка та запуск системи MRV, ймовірно, буде найбільшою окремою витратою для схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат. Чим вищий ступінь точності необхідний, тим більшими будуть витрати.

Розробка системи MRV з нуля може бути дуже дорогою, залежно від обсягу необхідних досліджень. Якщо не існує перевірених індикаторів, існує також ризик, що це буде неможливо. У таких випадках доцільно відкритою можливістю розробки схеми, заснованої на діях конкретних.

Моніторинг, звітність та аудит, швидше всього, потребуватимуть значного фінансування усього протягом терміну дії програми. Якщо до аудиту залучається зовнішній перевіряючий орган, то його витрати також необхідно враховувати.

Як приклад, витрати на дотримання системи Золотого стандарту, описані в розділі 4.1.5 наведені в Таблиці 3.

Таблиця 3 Комісії за системою Золотого стандарту

Пункт	Сума	Коментарі
Затвердження методології (новий метод)	€50,000	Займає близько 5 місяців
Методологія (існуюча метод, раніше схвалений в іншому місці)	€7,500	Займає близько 2 місяців
Сертифікація (кабінетна) перевірка	€5,000	
Сертифікація (аудит)	€30-40,000	
Верифікація	€30-40,000	Необхідно протягом двох років від початку проекту, а потім кожні п'ять років
Верифікаційний огляд	€1,500	
Реєстр - відкриття рахунку	€1,000	
Реєстр - плата за кожен проданий кредит	€0.30	

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток III)

Хоча ці витрати не є незначними, ймовірно, становитимуть досить малу частку від загальної вартості розробки та запуску системи. ОВВ

4.2.4. Інші початкові витрати

Окрім витрат на розробку та тестування системи ММВ, а також набору та оплати праці команди, розробники існують багато інших аспектів розробки схеми, які необхідно передбачити в бюджеті. До них відносяться (див. приклад з для торфовищами більш детальної інформації):

- консультації зацікавленими сторонами;

- встановлення ; базової лінії
- тренування;
- реклама та медіа-менеджмент;
- підготовка методичних матеріалів, довідників та посібників для тих, хто бере участь програмі у та керує нею.

Для великих програм, особливо тих, що фінансуються через САП з її складною системою перехресних перевірок та правилами відбору земельних ділянок, можуть знадобитися спеціальні ІТ-системи для управління ними. Вартість розробки таких систем може бути дуже високою. Існують і готові системи, але при оцінці їхньої придатності для конкретної програми потрібно бути дуже обережним

4.2.5. Інші поточні витрати

Найбільш очевидними поточними витратами є винагорода фермерів за скорочення викидів парникових газів або поглинання вуглецю, яких вони досягають завдяки своєму управлінню. Вартість управління, а отже, і вартість винагороди, може сильно відрізнятися. Деякі форми вуглецевого землеробства, особливо ті, що зосереджені на ефективності використання ресурсів або вдосконаленні управління, тваринництвом можуть мати переваги в продуктивності, а додаткові витрати можуть бути невеликими або навіть від'ємними. В інших випадках вони можуть бути суттєвими. Прикладом може слугувати повторне зволоження та відновлення торфовищ. Витрати на відновлення торфовищ суттєво відрізняються між відновленням верхових торфовищ (близько в середньому 4900 євро/га) та низинних торфовищ (близько 6240 євро/га) (Комітет з питань зміни клімату 2020), але фермери також вигодно можуть зазнати постійних втрат доходу (тобто упущеної), особливо якщо повторне зволоження робить землю непридатною для отримання за прямих виплат. Компонентом 1 САП

Витрати на повторне зволоження (а не відновлення) торфовищ можна було б суттєво зменшити, якби можна було використовувати палудичне землеробство, забезпечити щоби продовження виробництва на перезволожених торфовищах. Палудікультивація ще не набула широкого застосування в Європі і стикається з низкою правових, регуляторних і фінансових перешкод, одним з яких є правомірність виплат на в САП перезволожений торф в рамках стовпа 1-го (більше інформації можна знайти в тематичному дослідженні торфовищ, Додаток I).

Окрім виплат фермерам, витрати на персонал та підрядників також можуть бути значними. Нарешті, ймовірно будуть й інші поточні витрати, в тому числі на адміністрування, ІТ та зв'язок.

4.2.6. Часові рамки

Розробка будь-якої схеми займає значний час. Зазвичай, навіть коли існуюча концепція застосовується в новій сфері, це вимагає пілотування і пристосування нових умов. Оскільки майбутні схеми можуть вчитися на нинішніх інструментах і схемах і спиратися на них, вони можуть просуватися швидше, особливо якщо вони можуть використовувати існуючі зв'язки.

Наразі, однак, досвід показує, що розробка схеми займає щонайменше два роки, і це залежить від того, чи зможе розробник проекту спиратися на попередні наукові напрацювання.

Розробка та тестування системи MRV, як правило, є найбільш трудомістким елементом вуглецевого землеробства, орієнтованого на результат, і, якщо починати з нуля, може зайняти кілька років.

Важливо, щоб з фермерами та іншими зацікавленими сторонами проводились були консультації та вони залучені до процесу розробки . схемиКлючові зацікавлені сторони можуть брати безпосередню участь в управлінні, але якщо потрібні ширші консультації з громадськістю, то час, необхідний для підготовки документа , для консультаційвідповіді зацікавлених сторін та аналізу відповідей, може бути значним. Шість місяців не є нерозумним терміном для проведення консультацій з дванадцятитижневим періодом для надання відповідей .зацікавленими сторонами

Інший аспект, який може бути менш очевидним, - це час, необхідний для залучення фермерів до схеми. Хоча зростає визнання надзвичайної кліматичної ситуації та стимулює пропонує якісистема, орієнтована на результат, ймовірно, інтерес , , підвищать фермерівнові знання та навички, які їм потрібно буде здобути та впровадитипотребують часу для навчання. схеми Тому повинні передбачати можливість для навчання та консультування, які сприятимуть фермерівнавчанню принципом , у тому числі навчанню . за "рівний-рівному"Таке навчання та консультування є життєво важливим для того, щоб фермери мали впевненість у тому, що вони приєднаються до програми.

Якщо в проекті , цей беруть участь органи державної влади та існуючі дорадчі служби процес може бути простішим, але він все одно займе певний час і, можливобуде здійснюватися поетапно. Залежно від можливостей і ступеня взаємодії з дорадчими службами, такий тип включення може зайняти від кількох місяців до більше року.

Наприклад, у проекті Ebenrain набір фермерів розпочався наприкінці 2019 року і зайняв кілька місяців. До лютого 2020 року проект охопив 60% цільової території, а перший відбір зразків заплановано на осінь 2020 року. У випадку з Arla Foods знадобилося шість місяців, значні фінансові стимули та залучення існуючих мереж консультантів, щоб залучити 8000 молочних фермерів до їхньої "програми ".Кліматична перевірка

Такі часові затримки особливо важливо планувати в програмах, що фінансуються державою, де гроші часто прив'язані до конкретного року. Якщо програма не може набрати фермерів у заплановані терміни, , загальна сума коштів, доступна для виплатможе бути зменшена.

Ключові повідомлення про ресурси:

Створення та запуск схеми вуглецевого фермерства, орієнтованої на результат, ймовірно, вимагатиме дуже значних ресурсів, включаючи мультидисциплінарну команду, партнерство організацій, достатній бюджет і значний час.

Досвід підказує, що мінімальний час для розробки та запуску схеми становить два роки.

Консультації та підтримка фермерів є критично важливими, тому слід розглянути можливість .раннього інвестування в підготовку консультантів та потенціалурозбудову

Найбільш ресурсномісткою частиною процесу є розробка системи ОМВ, включаючи індикатор(и) . пом'якшення наслідків зміни кліматуЯкщо їх доводиться розробляти з нуля, вартість буде , , процес, швидше всеза займе більше часу, а ризик невдачі - вищим.

4.3. Взаємозв'язок між схемою фінансування та OMP

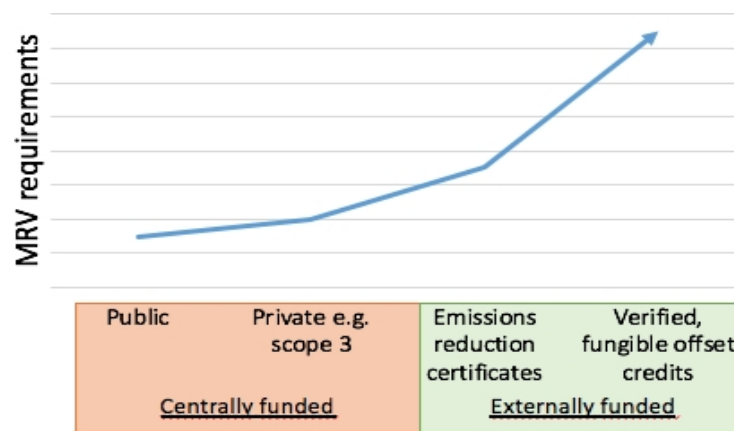
Потенційні джерела фінансування, розглянуті в розділі 4.1.4, включають кредитів і добровільну компенсацію, приватне фінансування з боку підприємств промисловості харчової в рамках їхньої системи управління ланцюгами поставок, а також різноманітні державні фінансуванняджерела , адмініструються щоЄС, країнами-членами та регіонами. Одним із ключових факторів про які вже ,здавалося, є ступінь суворості, з якою система MRV може вимірювати чисте скорочення викидів вуглецю, завдяки отримане діям . фермераЦе питання розглядається далі в цьому розділі.

Вимоги до взаємозамінних квот на викиди є надзвичайно жорсткими. Наприклад, система управління компенсаціями "Золотий стандарт"¹⁵ вимагає, щоб розробники схем спочатку затвердили свою методологію, потім отримали сертифікацію схеми від незалежного експерта і, нарешті, проходили регулярні цикли перевірки .третьою стороною

Вимоги до добровільних кредитів на скорочення викидів можуть бути відносно менш суворими. Вимоги до ланцюгів постачання приватних компаній та схем, що фінансуються державою, визначаються на розсуд органу, що розробляє схему, але, як правило, вони є більш м'якими.

Взаємозв'язок між вимогами до MRV та джерелом фінансування проілюстровано на рисунку 4. Загалом, можна зробити висновок, що вимоги MRV тим вищі, чим більша відстань між регулятором поглинання/скорочення вуглецю (адміністратором схеми) та користувачем (покупцем або спонсором).

Рисунок 4 Вимоги до за MRV різних варіантів фінансування



Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток IV)

У контексті ЄС іншим ключовим фактором, що впливає на взаємозамінність квот, є те, чи відповідає тип вуглецевих квот і діяльність, для якої вони купуються, правилам ЄС, розробленим з метою забезпечення відповідності міжнародним стандартам та уникнення подвійного обліку.

¹⁵ Див. the GoldStandard веб-сайт <https://www.goldstandard.org/take-action/offset-your-emissions> доступний 12/08/2020

Ці правила є складними, але в цілому обмін кредитами між секторами та між країнами-членами ускладнює ситуацію. Крім того, згідно з чинними правилами, використання кредитів від керованих лісових земель поза межами сектору 333ЛХ 333ЛХу країні-емітенті додає складнощів і потребує ретельного розгляду та узгодження з органом, відповідальним за облік. В аналітичній роботі для цього дослідження (COWI та ін., 2020) зроблено висновок, що ці два обмеження обмежують попит на вуглецеві сільськогосподарські кредити і є основними бар'єрами для їх впровадження в масштабах ЄС.

Інші фактори, які слід враховувати, включають безпеку та передбачуваність схеми виплат. COWI та ін. (2020) також показали, що існуючі схеми отримали дуже різні ціни на вуглецеві кредити, особливо ті, що спираються на добровільні викидівкредити. скорочення Ринки також схильні до цінових коливань у часі, тому може не бути жодних гарантій, що фермери отримають виплати, на які вони.

Схеми, фінансуються щоприватною компанією, звичайно, залежать від постійної прихильності та процвітання цієї компанії. Виплати за програмами, що фінансуються державою, як правило, гарантовані після їх узгодження, але можуть бути припинені або змінені у зв'язку зі змінами в державній політиці.

САП є потенційно відносно стабільним джерелом фінансування вуглецевого фермерства, орієнтованого на результат, і після 2020 року має бути можливість фінансувати багаторічні угоди в рамках обох стовпів САП. Схеми, розроблені для отримання вигоди від фінансування за коштів рахунок САП, повинні відповідати правилам щодо обумовленості та вимог прийнятності, запропонованим для підтримки "зеленої архітектури" САП. На роки 2021-27 Незважаючи на свою відносну стабільність, схеми, що фінансуються за рахунок САП, підпадають під дію семирічного політичного циклу САП, при цьому обсяги фінансування, правила та пріоритети можуть змінюватися між циклами.

Усі проекти EU LIFE мають фіксовану тривалість, і з цієї причини вони не підходять для фінансування поточних схем, але знову ж таки є потенційно корисною формою фінансування для розробки інноваційних схем або нових методологій.

Ключовою перевагою схем, які працюють за рахунок державних коштів, є те, що вони не покладаються на принцип компенсації, а можуть запропонувати абсолютне скорочення чистих викидів парникових газів.

Ключовими факторами, які слід враховувати аналізі потенційної доступності джерел фінансування, є наступні:

- Наскільки жорсткою може бути система МРВ без надмірних витрат? Чим жорсткішою вона, тим ширший вибір систем фінансування.
- Наскільки фермери та організатори схем готові змиритися з невизначеністю щодо рівня оплати? Покладання на ринки, особливо на добровільні ринки, означає, що ціна, отримує яку фермер, змінюватися може, якщо тільки організатор схеми не пропонує цінової гарантії.
- Ринкове фінансування пов'язане з торгівлею квотами. Якщо розробники схеми не бажають мати з цим справу, то державне фінансування, ймовірно, є найкращим варіантом.
- Чи можна розробити схему так, щоб вона та була працювала в рамках правил САП інтегрована в Стратегічний план? САП Якщо так, то використання коштів САП може потенційно забезпечити доступ до досить значного і відносно стабільного джерела фінансування.
- Чи є схема інноваційною або експериментальною? Чи може вона бути використана для розробки методологій, які згодом можуть бути застосовані ширше? Якщо так, то варто розглянути можливість фінансування за програмою LIFE, але пам'ятаючи, що воно завжди обмежене в часі і потребуватиме співфінансування.

4.4. Масштаб впровадження

Рішення щодо масштабу впровадження повинні враховувати як адміністративні, так і біогеографічні фактори. Наприклад, якщо схема пропонується державою-членом або регіоном, це одразу ж встановлює обмеження на потенційне покриття. Однак біогеографічні фактори також можуть бути важливими. Деякі заходи зі зменшення впливу, управління, наприклад, ті, що стосуються тваринництвом будуть застосовні до дуже великої сільськогосподарських господарств на великій території. Інші заходи, такі як повторне зволоження торфовищ або відновлення водно-болотних угідь, завжди будуть локалізованими і потребуватимуть дуже ретельного підходу.

За інших рівних умов, схема, яка може бути застосована до широко розповсюдженої сільськогосподарської системи або практики, матиме більший потенціал для отримання вигод наслідків від пом'якшення зміни клімату, навіть якщо вигоди на одиницю площі будуть скромними.

Якщо, варто розглянути вигоди наслідків від пом'якшення зміни клімату на одиницю площі є значними. можливість застосування вузькоспрямованої схеми лише на невеликій ділянці землі

У випадку схем, спрямованих на широко розповсюджену систему або практику ведення, сільського господарства одним із факторів, який може обмежити масштаб, в якому вони можуть працювати, є сфера застосування інструменту вуглецевого аудиту на фермі для надійного вимірювання викидів. Більшість інструментів вуглецевого аудиту можуть вимірювати викиди лише для певних типів господарств та/або кліматичних заходів, і зазвичай лише в певному географічному контексті.

Останніми роками спостерігається тенденція до заохочення впровадження схем екологічного управління земельними ресурсами на рівні ландшафту або водозбору, а не на рівні фермерського господарства. Окрім очевидних переваг збільшення масштабу, це також дозволяє зробити управління більш послідовним і оптимально пристосованим до ландшафту.

У випадку схем, вуглецевого землеробства метою яких є скорочення глобальних викидів парникових газів, деякі з міркувань, що застосовуються до схем, спрямованих на збереження біорізноманіття або управління водними ресурсами, можуть бути менш важливими, хоча вони все ще можуть бути важливими для отримання супутніх вигод. Однак може реалізація на ландшафтному рівні мати переваги, включаючи зменшення обсягів витоку вуглецю що заощаджувати, дозволяє, завдяки викидипереміщенню викидів між фермами в одній місцевості. Недоліком впровадження на рівні ландшафту є те, що залучення до співпраці фермерів, як правило, вимагає фасилітації, що є додатковими витратами.

Існують обставини, яких за немає альтернативи впровадженню заходів на ландшафтному рівні. Прикладом може бути великий осушений низинний торфовище, де повторне зволоження неможливе без згоди всіх фермерів, яких на потенційно може вплинути підвищення рівня води

Іншим фактором, є те, який яка слід враховувати комбінація вуглецевого землеробства та інших зобов'язань може бути застосована на рівні фермерських фермер господарств, і що може бути готовий або здатний взяти на. Щоб оцінити це, важливо розуміти системи ведення в сільського господарства регіоні, який на спрямована. схема Якщо, наприклад, фермерські господарства в цій місцевості переважно займаються рільництвом, вони можуть добре сприйняти низку заходів зі зменшення впливу на спрямованих на доквілля пасовища підвищення вмісту SOC і, можливо, на впровадження агролісомеліорації або збереження лісових ландшафтів, але заходи зі зменшення впливу на навряд чи будуть популярними. Об'єднання декількох заходів зі зменшення викидів вимірювання єдину певні схему, , , вуглецевого землеробства орієнтовану на результат може мати переваги особливо якщо, необхідні для моніторингу результатів, . Тематичне аудиту дослідження вуглецевого тваринницької ферми є прикладом використання єдиного інструменту вуглецевого аудиту

запропоновано оцінити та об'єднати переваги помнаслідків 'якшення зміни клімату від низки практик .управління тваринництвом та землекористуванням

Окрім супутніх вигод від заходів з , пом'якшення наслідків зміни кліматуфермери також можуть мати право на участь в інших екологічних схемах управління земельними ресурсамиресурсами , спрямованих на збереження біорізноманіття, культурної спадщини, управління досягнення водними або інших цілей. Важливо, щоб схеми вуглецевого землеробства були інтегровані з або з цими ниміншими схемами працювали паралельно , а також щоб уникнути .потенційного дублювання і подвійного фінансування

Проблема багатоцільових схем, орієнтованих на результат, яка ще не вирішена повністю, полягає в тому, як обмежити складність системи ОВГ, коли необхідно оцінити . декілька показників для різних цілейУ таких випадках варто розглянути можливість поєднання схем, , орієнтованих на і на діїрезультат причому схема, орієнтована на результат, використовується вибірково, або там, найбільшу користьде , або там де вона може принести ,індикатори і системи ОВВ найкраще розроблені.

4.5. Управління схемою

Хоча роль власника схеми є дуже важливою, життєво важливим для успіху схеми є створення ефективної системи управління. У цьому розділі розглядаються деякі уроки отримані ,з управління існуючими схемами вуглецевого землеробства, орієнтованими на результат, і на основі їх визначаються ключові питанняпитання , на які слід звернути створення увагу органам, що розглядають можливість тенових схем, включаючи про, кого залучати і на якому етапі створювати офіційну систему управління.

4.5.1. Уроки управління, отримані з існуючих схем

а. Уроки, отримані з усього світу

В аналітичній роботі для цього дослідження було проаналізовано системи управління схемами вуглецевого землеробства, , і орієнтованими на результат, у всьому світівиявлено велику підходів (COWI та ін., 2020). Цей аналіз показав, що універсального рішення . не існуєСхеми можуть належати як державним, так і приватним органам, хоча всі дотримання зобов'язань розглянуті механізми 'належали державним органам (COWI та ін., 2020).

Незважаючи на велику різноманітність підходів, можна виділити деякі спільні риси прийнятих . систем управлінняCOWI та ін. (2020) дійшли висновку, що з вивчення структур управління розглянутих . ними схем можна винести низку уроківВони перелічені у Вставці 7.

Вставка 7 Уроки, винесені з дослідження управління схемами , вуглецевого землеробства, орієнтованими на результату різних країнах світу

- Для схем, керують якимикілька власників, практикою поширеною є створення публічного багатостороннього керівного комітету або ради, що форумом, якому на приймаються . операційні рішення рішення та щодо розвиткуЯкщо власник , одинтакі комітети не .
- Перевагою єдиного власника є можливість швидше надавати оперативні вказівки та роз'яснення, але недоліком є те, що це дозволяє менше залучати зацікавлені сторони.
- Для схем, яких взадіяні , інші сектори, окрім ЗЗФЛГнеобхідно створити робочу групу експертів через складність і специфіку проектів у секторі землекористування порівняно з іншими секторами.

- Системи управління всіх розглянутих схем вуглецевого землеробства ґрунтуються на наявності процедур та органів, які здійснюють перевірку та затвердження на трьох рівнях: методології, проектів та верифікаторів. Крім того, для запобігання шахрайству та подвійному обліку в усіх випадках існують реєстри проектів та кредитів
- Всі розглянуті ринкові схеми вуглецевого землеробства передбачають зв'язок з іншими схемами та досягнення взаємозамінності кредитів між схемами з метою збільшення можливого попиту та стабільного встановлення цін. Підходи, застосовуються щодо окремих схем, представляють три різні аспекти об'єднання, а саме: об'єднання, взаємозамінність та узгодженість у методах. Четвертим елементом було б визнання кредитів на стороні попиту, чого наразі не відбувається.
- Нещодавня поява місцевих добровільних схем, ініційованих та керованих державними органами, приваблює компанії, які хочуть зробити свій внесок у боротьбу зі зміною не обмежуючись клімату, та дотриманням вимог компенсаціями
- Приватні схеми історично виступали в якості полігонів для випробування методів, які мають бути прийняті державними схемами. Через новизну вуглецевого фермерства на вуглецевому ринку ця роль залишається особливо актуальною для сільськогосподарського сектору і буде надалі підтримуватися, якщо кредити з приватних схем будуть все частіше прийматися державними/квотними схемами.
- Державні та приватні структури мають різні переваги та недоліки, пов'язані з правом власності на . схему. Саме тому, завдяки державно-приватному партнерству, схеми отримують вигоду від хорошої інформаційно-пропагандистської роботи та інноваційних підходів, маючи при цьому забезпечене фінансування та державну підтримку.
- Поява менших і локальних добровільних ринків, а також угод між виробниками, роздрібними торговцями та споживачами наближає покупців до впливу на помнаслідків 'якшення зміни клімату кліматичних та заохочує інтерес до дій.

Джерело: COWI та ін. (2020)

б. Уроки, винесені з європейських кейсів

Як показано в п'яти тематичних дослідженнях, не існує універсального підходу до управління схемами . вуглецевого землеробства, орієнтованими на результат. Вони варіюються від дуже формальних, суворих систем, прийнятих для одних схем, до відносно простих систем управління, прийнятих для інших.

Одним з основних факторів, визначають щосистему управління, є те, чи є метою продаж перевірених, взаємозамінних компенсаційних кредитів, . чи ні. Якщо це так, то структури управління повинні передбачати чіткий розподіл ролей для забезпечення ефективності, гарантування дотримання стандартів та уникнення корупції. Методологія, ймовірно, потребуватиме незалежного схвалення від такої організації/організацією, а також як "Золотий стандарт", незалежної сертифікації схеми, її незалежної перевірки такою як , "SustainCert", та її періодичної повторної перевірки. Також буде потрібен . незалежний реєстр

Зовнішня верифікація також часто вважається необхідною для схем продажу сертифікатів на скорочення викидів, але в деяких випадках, таких як схема , MoorFutures було обрано внутрішню верифікацію, і схема покладається на свою репутацію, щоб запевнити покупців у дійсності сертифікатів, які не можуть бути продані повторно.

Такі відносно прості та гнучкі механізми управління особливо підходять для невеликих піонерних проектів, які не потребують значних бюджетних . Однак, коштів якщо такі проекти отримують державну підтримку, наприклад, від програми LIFE, , механізми управління, швидше всього повинні бути відносно формальними.

Прикладами відносно простих структур управління є проекти MoorFutures та max.moor, які були досліджені в рамках тематичного дослідження торфовищ (Додаток І). Вони підсумовані у Вставці 8.

Вставка 8 Ключові особливості управління проектами MoorFutures та max.moor

Обидва проекти були реалізовані невеликою кількістю відданих справі компетентних осіб, які мають спеціальний досвід у цій сфері. Вони виступали в ролі власників . Уряди схемвідігравали невелику, другорядну роль.

Обидва проекти мають керівні групи та окрему науково-консультативну раду зі спеціальним технічним завданням та регулярними зустрічами.

До керівної групи Moor Futures входять представники місцевої влади, фермерів, неурядових організацій, бізнесу та науки.

Незважаючи на існування окремих науково-консультативних рад, обидва проекти вважають важливим, щоб до складу керівної групи входили люди з науковими знаннями

Структури управління розвивалися разом із проектом.

Джерело: адаптовано з COWI та ін., 2021 (Додаток І)

Іншим важливим фактором, схоже, є характер власника . схемиСхеми, призначені для роботи у великих масштабах та/або ті, що належать державним органам, як правило, мають більш складні та формальні системи управління. Схемипростіші , ініційовані на місцевому рівні за принципом "знизу догори", можуть мати та менш формальні структури .управління

Однак існують винятки, такі як французька схема , "Label bas Carbone"створена Міністерством екологічного та інклюзивного переходу Франції як державна сертифікації схема для добровільних компенсацій. Вона нею має публічний реєстр і чотири затверджені методології, включаючи CARBONAGRI, але управління є відносно неформальним. Затвердження методології є спеціальним і спільним процесом. До цього часу методики виникали на основі існуючих дослідницьких проектів. Міністерство працює з розробником над підготовкою методу, консультуючись з експертами та зацікавленими сторонами. Потім Міністерство скликає спеціальну наукову раду, яка допомагає переглянути та затвердити методологію. У майбутньому Міністерство може зробити цей процес більш формальним для підвищення доброчесності, наприклад, створивши окрему технічну групу з незалежними умовами та номінаціями. Варто зазначити, що кредити, які виробляються за цією схемою, не є взаємозамінними, тобто вони прив'язані до конкретного проекту і не можуть бути перепродані.

Загалом, управління має починатися з аналізу ключових зацікавлених сторін, щоб визначити, кого необхідно залучити до структури . управлінняУ Вставці зацікавлених сторін9 перераховані категорії , які повинні бути залучені до управління.

Вставка 9 Основні категорії зацікавлених сторін, яких слід залучати до управління схемами вуглецевого землеробства, орієнтованими на результат

Приватний сектор / державна установа / фінансист - включає уряд (національний, регіональний, місцевий), організації , громадянського суспільстваприватні підприємства та міжнародні організації, беруть участь у які фінансуванні, впровадженні та/або нагляді за втручанням. Ці суб'єкти також керують аграрною та кліматичною політикою і схемами .вуглецевих ринків

Фермери/бенефіціари - можуть бути окремими фермерами або об'єднаннями фермерів (групами або організаціями), які спільно реалізують ініціативу.

Консультативна/виконавча установа - може бути місцевою організацією, яка керує та підтримує впровадження, наприклад, надаючи консультаційні послуги та сприяючи або проводячи моніторинг прогресу впровадження.

Дослідницька спільнота - важлива для заповнення прогалин у знаннях разом з фермерами та виконавчою агенцією.

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток V)

Важливо, щоб усі ключові зацікавлені сторони відігравали значущу роль у структурі управління. В ідеалі, дизайн схем повинен вуглецевого землеробства, зацікавленими сторонами орієнтованих на результат розроблятися разом з ключовими, які повинні співпрацювати для визначення спільних пріоритетів. Можливо, не завжди вдається досягти необхідного для такого підходу рівня консенсусу, але, як мінімум, власник схеми повинен проконсультуватися із зацікавленими сторонами, щоб зрозуміти їхні погляди і, якщо не вдається неможливо досягти згоди, пояснитичому це.

У більш формальних структурах управління, особливо тих, що створюються органами державної влади, життєво важливо, щоб "правила взаємодії були узгоджені із зацікавленими сторонами на початку процесу.

Прозорість є ключем до побудови довіри з усіма зацікавленими сторонами, особливо з фермерами, політиками та зовнішніми спонсорами (наприклад, покупцями кредитів).

Тематичне дослідження вуглецевого аудиту тваринницької ферми (Додаток IV) підкреслює, наскільки важливо, щоб система управління забезпечувала прозорість, і рекомендує, щоб державний реєстр, керує яким оператор, схемі публічно реєстрував усі результати схеми, які не є комерційно чутливими. Це має включати неанонізовану на рівні фермерських господарств звітність щодо показників результатів (тобто досягнутого скорочення викидів) та інших показників сталого розвитку. На основі цих даних слід також розраховувати загальний вплив схеми та публічно висвітлювати його в матеріалах, наприклад, на веб-сайті та в рекламних. Схема також повинна конфіденційно зберігати вхідні та вихідні дані інструменту аудиту як анонімні дані для підтримки розробки схеми. Якщо викиди сертифікати на скорочення або компенсаційні кредити продаються, покупця та суму покупки слід публікувати в реєстрі.

Ключові тези щодо врядування

- Не існує універсального підходу до управління, але загалом схеми, які мають на меті продаж вуглецевих квот і відповідають за витрачання значних сум державних коштів, потребують більш формальних систем управління.
- Схеми, які хочуть виробляти взаємозамінні компенсаційні кредити, ймовірно, потребують систем управління, які включають незалежне затвердження методології, сертифікацію схеми, незалежну перевірку, повторну перевірку періоду та незалежний реєстр.
- Для менших, більш експериментальних схем проєктів і пілотних менш формальне управління може бути менш трудомістким і більш гнучким. Мінімальними вимогами є наявність керівної групи та науково-консультативної ради.

- Незалежно від підходу до управління, важливо визначити та залучити ключові зацікавлені сторони (внутрішні та зовнішні), а також спробувати досягти з ними консенсусу щодо цілей схеми.
- Якщо підхід спільного розвитку є можливим, то він має переваги, але в будь-якому випадку життєво важливо, щоб умови участі зацікавлених сторін в управлінні схемою були узгоджені на самому початку.
- Особливо для схем, що належать державним органам влади, важливо забезпечити, щоб управління не стало надмірно громіздким. Якщо можливо, слід уникати множинної підзвітності, так само як і безпосереднього залучення людей чи організацій, які не можуть зробити значного внеску, але хочуть бути "в курсі подій".
- Формальні системи управління проектами вимагають значних витрат. Такі системи можуть бути дуже корисними, але тільки якщо всі учасники приймають рівень дисципліни, який вимагають такі системи, і серйозно ставляться до дедлайнів, залежностей, реєстрів ризиків тощо.

Джерела: власна компіляція на основі COWI та ін. (2020 і 2021) і власного досвіду¹⁶.

4.5.2. Коли слід формалізувати управління

Пропонується, щоб орган, який володіє запропонованою схемою, провів дослідження, описані до цього моменту, перш ніж створювати будь-які офіційні структури управління. Однак важливо, щоб він створив формальну структуру, перш ніж управління рухатися далі.

Це потребує ретельного розгляду. Занадто рано - існує ризик нереалістичних очікувань, втрати контролю та/або розчарування зацікавлених сторін. Занадто пізно - зацікавлені сторони можуть запідозрити, що їх просто запрошують затвердити те, що вже було вирішено.

Коли це буде зроблено, зацікавлені сторони повинні мати можливість проаналізувати та обговорити роботу, виконану до цього моменту, і оскаржити будь-які рішення, в результаті. Якщо виникають серйозні проблеми, важливо, щоб вони були вирішені до того як намагатися досягти подальшого прогресу.

4.5.3. Наступні кроки для новостворених керівних органів

Першим завданням новоствореного керівного органу має стати замовлення, обговорення, оскарження і, врешті-решт, затвердження загального плану проекту для розробки схеми, вуглецевого землеробства орієнтованої на результат. У Розділі 5 описані основні роботи, які необхідно буде охопити.

⁽¹⁶⁾ Провідний автор брав участь у створенні та управлінні великим державним механізмом проектом, з розробки щоправда, переважно механізму, заснованого на діях. Тут використано частину його особистого досвіду

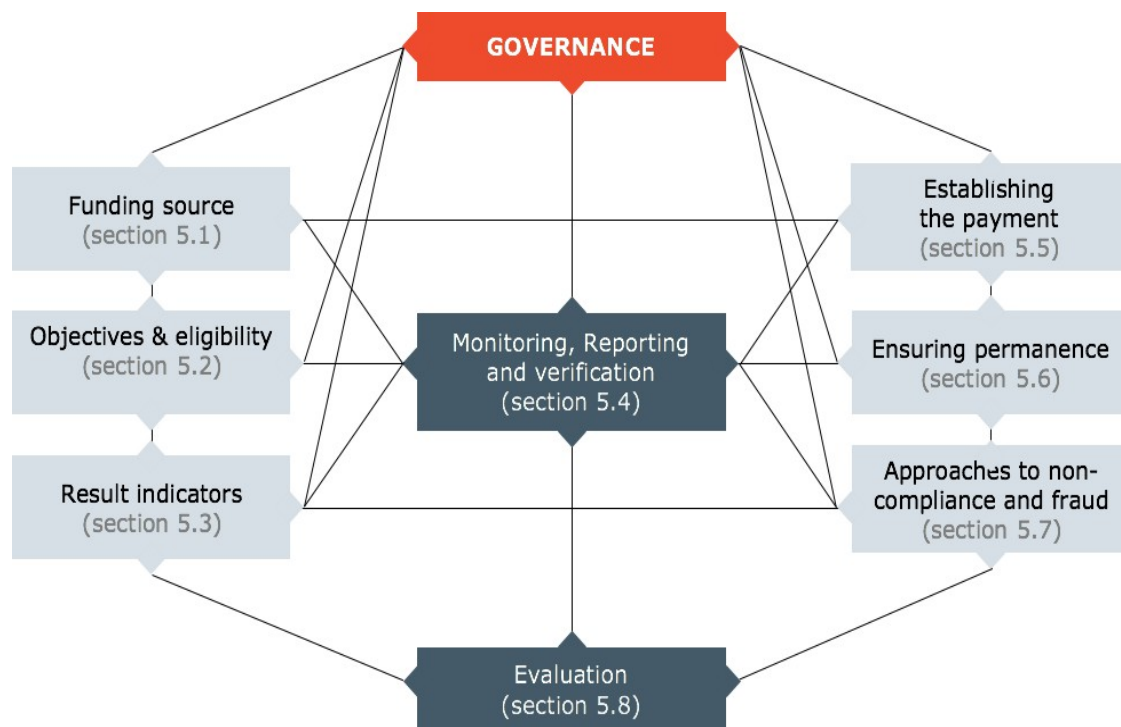
5. Ключконструкція елементи з а орієнтованої на результат схема вуглецевого землеробства

У цьому розділі надаються більш детальні рекомендації щодо розробки ,схеми після як тоговизначено, що схема вуглецевого землеробства, орієнтована на результат, , є визначено наявність необхідних ресурсів і структуру управління. Таким чином, вона ґрунтується на рекомендаціях, викладених у розділах 3 і 4.

Загалом, рішення, прийняті в ході розробки одного компоненту схеми вуглецевого землеробства, орієнтованого на результат, , тому можуть вплинути на розвиток інших досить лінійний підхід, запропонований для ранніх стадій процесу , проілюстрований розробкина Рисунок 2 і Рисунок 3, зараз .не є доречним

Натомість, основні аспекти розробки схеми, розглянуті в цій главі, повинні здійснюватися паралельно, з дуже частим і постійним спілкуванням між командами або окремими особами, них, а відповідальними за кожний зструктура повинна підтримувати управління загальний огляд і забезпечувати координацію. При цьому слід пам'ятати про центральну роль системи MRV у визначенні того, що є можливим в рамках схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат, а також про беруть у те, що особи, які участь всіх інших аспектах розробки схеми, повинні бути в тісному зв'язку з прогресом системи і MRV бути в курсі рішень, які приймаються. Рисунок 5 підсумовує, як може бути структурований .процес розробки

Рисунок 5 Процес розробки схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат



Слід зазначити, що з року 2023 має бути запроваджений європейський стандарт сертифікації поглинання вуглецю, який очікує на підготовчу роботу, проведену Європейською Комісією та консультантами¹⁷. Цей стандарт роз'яснить, як будуть стимулюватися поглинання та інтегруватися в європейську кліматичну політику вуглецю(включаючи вуглецеве), засновані на природі землеробства технологіях, тому числі ущодо вимог вимог MRV та підходів до боротьби з недотриманням і шахрайством.

5.1. Потенційні джерела фінансування

Вступ до різних джерел потенційного фінансування та їх впливу на розробку схеми було надано в розділі 4.1.4. У цьому розділі більш детально розглядається фінансування за програмами CAP та LIFE

5.1.1. Можливості від фінансування ЄС

Основні джерела фінансування ЄС були визначені в розділі 4.1.4, тут більш детально розглядаються CAP та LIFE

Пропонована CAP на 2021-27 роки

У законодавчих пропозиціях щодо CAP 2021-27¹⁸ кожна держава-член повинна підготувати Стратегічний план CAP (ССП), який охоплює заходи заходів рамках CAP, включаючи (спрямовані на задоволення кліматичних та екологічних потреб) в новій зеленій архітектурі CAP.

Першим кроком у підготовці СТС, що стимулює впровадження вуглецевого землеробства, є визначення потреб у пом'якшенні наслідків зміни клімату в рамках ширших екологічних цілей держави-члена в CAP, а потім вирішення цих потреб на кожному етапі прийняття рішень у процесі СТС, прагнучи до об'єднаного, узгодженого підходу. Це може вимагати регіонального підходу, якщо потреби вуглецевого землеробства значно відрізняються в різних ЄС.

Ключовий **другий крок** спрямований на захист існуючих вуглецевих ресурсів у ґрунтах, постійних пасовищах, сформованих агролісомеліоративних системах та особливостях шляхом лісового ландшафту визначення правил прийнятності та стандартів обумовленості

Це забезпечує міцну основу для **третього кроку** - розробки узгодженої групи заходів в рамках обох компонентів CAP, спрямованих на розвиток вуглецевого землеробства.

Четвертий крок - забезпечити розуміння того, чому фермерами, їхніми консультантами та підрядниками вуглецеве сільське господарство є таким важливим і як ефективно. Це використовувати наявну підтримку CAP вимагає використання широкого спектру заходів, доступних органам управління CAP, для створення спеціальних, спеціалізованих джерел інформації, консультацій та навчання для фермерів та дорадників.

П'ятий крок - заохочення співпраці та інновацій серед землевпорядників та інших осіб, залучених до вуглецевого землеробства, шляхом надання фінансування в рамках заходів зі для співробітництва створення Оперативних груп з вуглецевого землеробства Рішення ПСП та вибір держав-членів, що сприятимуть розвитку вуглецевого землеробства, підсумовані в Таблиці 4.

¹⁷) Проєкт питань Генерального директорату ЄС з "триває з клімату CLIMA/2020/OP/0006 "Підтримка у розробці механізму сертифікації викидів вуглецю грудня 2020 року по лютий 2022 року.

¹⁸ Посилання на законодавство CAP на 2021-27 роки базуються на запропонованому законодавчому тексті COM/2018/392 final - 2018/0216 (COD)

Таблиця 4 Ключові рішення при підготовці Стратегічного плану САП для підтримки вуглецевого землеробства

Пункт рішення плану Стратегічного САП (посилання на COM(2018) 392 final)	Ключові рішення на користь вуглецевого землеробства
Оцінка SWOT-оцінка потреб, та стратегія втручання (статті)96 і 97	<ul style="list-style-type: none"> • визначити потреби та можливості для вуглецевого землеробства різних систем , землеробстватипів ґрунтів та ґрунтового покриву, включаючи осушені торфовища та існуючі системи агролісомеліорації • деталізувати, як вони будуть вирішуватися шляхом узгодженого вибору заходів в рамках всієї САП, як частини зеленої архітектури • визначити супутні вигоди від задоволення потреб землеробства вуглецевого (наприклад, для біорізноманіття, якості ґрунту, якості води, управління , ризиками повенейдиверсифікації доходів)
Визначення "постійних сіножатей" та "постійних пасовищ" (стаття)4(b)iii	<ul style="list-style-type: none"> • забезпечити, щоб це визначення включало постійні пасовищні біотопи з чагарниками та/або деревами, в тому числі пасовищні агролісомеліоративні системи
Визначення поняття "рілля" (стаття 4(b)i)	<ul style="list-style-type: none"> • забезпечити, щоб це визначення включало орні агролісомеліоративні системи
Обумовленість - стандарти доброго сільськогосподарського та екологічного стану (GAEC) (Стаття 11)	<ul style="list-style-type: none"> • підтримувати співвідношення постійних пасовищ (GAEC 1) • захищати водно-болотні угіддя торфовища та (GAEC)2 • управління , обробітком ґрунтуґрунтів захист взимку та сівозміна (GAEC 6, GAEC 7 та GAEC 8) • захищати всі лісисті ландшафти, водно-болотні угіддя та невиробничі території (GAEC 9) • охороняти всі постійні лучні оселища на територіях Natura 2000 (GAEC .10)
Сільськогосподарська та сільськогосподарських дорадча служба система знань та інновацій (Статті 13 та 72)	<ul style="list-style-type: none"> • забезпечити, щоб дорадчі служби фермерських господарств та більш широка система AKIS надавали сучасні технічні консультації щодо потреб/переваг вуглецевого землеробства • забезпечити технічну підготовку з вуглецевого землеробства для дорадчих служб (державних)і приватних
Секторальна підтримка (Стаття 30)	<ul style="list-style-type: none"> • для палюдаризації на перезволожених торфовищах, як "нехарчова культура, що використовується для виробництва продуктів, які потенційно можуть замінити викопне паливо
Еко-схеми	<ul style="list-style-type: none"> • поповнення базового доходу для систем агролісомеліорації

(Стаття 28)	<ul style="list-style-type: none"> • надбавка до базової підтримки , доходупропорційна щільності деревних елементів ландшафту (понад вимоги, викладені в ГАЕС 9) • доплата до базової підтримки доходу для перезволожених торфовищ
Зобов'язання щодо управління середовищем навколишнім (стаття)65	<ul style="list-style-type: none"> • орієнтовані результат напілотні схеми відновлення торфовища зволоження • орієнтовані результат напілотні схеми управління низькоінтенсивними традиційними системами , що перебувають агролісомеліораціїпід загрозою • схеми, що , щодо ґрунтуються ґрунтах та угіддяхна діяхSOC у мінеральних пасовищних
Недоліки Natura 2000 (Стаття 67)	<ul style="list-style-type: none"> • Компенсаційні виплати за постійні лучні, торф'яні та водно-болотні оселища "Натура 2000
Інвестиції в біорізноманіття, екосистемні послуги, оселища та ландшафти (статті 68(2) та 6(1)f)	<ul style="list-style-type: none"> • зволоження/відновлення осушених торфовищ • відновлення/створення нових елементів лісового ландшафту • відновлення низькоінтенсивних традиційних агролісомеліорації систем під загрозою • створення нових систем агролісомеліорації • перетворення ріллі на постійні пасовища
Співробітництво (Стаття 71)	<ul style="list-style-type: none"> • створити операційні партнерства групи Європейського інноваційного та/або ініціативи LEADER для , орієнтованого на результатвуглецевого фермерства

Європейська комісія припустила, що екосистеми можуть зробити важливий внесок у вуглецеве сільське господарство. Детальний опис оцінки потенціалу екосхеми можна знайти в Лампкін та ін. (2020), а резюме їхніх сильних і слабких сторін з цього звіту наведено в Таблиці 5. Річний характер зобов'язань, як , видається виключає екосистеми як підходяще джерело фінансування для багаторічних схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат, але вони можуть забезпечити підвищені щорічні базові платежі для фермерів, які підтримують перезволожені торфовища та системи агролісомеліорації, а також для сільськогосподарських угідь з більшою щільністю деревних ландшафтних елементів.

Таблиця 5 Сильні та слабкі сторони запропонованих екосхем САП

Сильні сторони	Слабкі сторони
<p>Екологічні схеми дозволяють використовувати Стівп 1 бюджет прямих платежів для більш цілеспрямованого досягнення екологічних та кліматичних цілей.</p>	<p>Бюджетні правила не дозволяють переносити невитрачені кошти Європейського фонду (ЄФГ) сільськогосподарських гарантій на досягнуто, на відміну від наступний рік, якщо не було цільового показника освоєння ЄАФРР. Юридичні роз'яснення необхідні для того щоб зрозуміти, чи можна застосовувати певну гнучкість до бюджетних правил після того, як невитрачені кошти будуть використані для фінансування конкретних екологічних та кліматичних цілей.</p>
<p>Регіональне програмування еко-схем можливе, навіть якщо воно є частиною національних стратегічних САП планів.</p>	<p>Якщо учасників, занадто багатовиплати за базовою або екологічною схемою можуть бути зменшені, щоб не порушувати бюджет.</p>
<p>Держави-члени мають більшу гнучкість у визначенні суми яку вони виплачують фермерам, ніж у випадку з ОВЦП, оскільки рівень виплат може бути розрахований як доповнення до підтримки доходу для забезпечення сталості. Розрахунки виплат не обмежуються лише вимогою сплатити понесені витрати або недоотриманий дохід.</p>	<p>Ризик подвійного фінансування: ОВЦМ можуть підтримуватися як екосистеми 1-го компоненту, так і як ОВЦМ 2-го компоненту. Щоб уникнути подвійного фінансування, але екосистеми 1-го не повинні перетинатися з компоненту АЕЦМ 2-го існує небезпека, що зусилля, спрямовані на зменшення ризику подвійного фінансування, можуть негативно вплинути на взаємодоповнюваність між схемами.</p>
<p>Існує законне право на отримання виплат, а це означає, що фермери, які хочуть і мають на це право, не можуть бути виключені з бюджетних чи інших причин.</p>	<p>Екологічні та кліматичні заходи потребують довгострокової перспективи для досягнення впливу. Річні зобов'язання, прив'язані до річних бюджетів, можуть бути неефективними, наприклад, для збільшення біорізноманіття, оскільки фермери можуть відмовитися від цього заходу через рік, але довгострокові зобов'язання можуть бути запрограмовані, незважаючи на бюджетні обмеження.</p>
<p>Програмування на рівні країн-членів, а не на регіональному розробляти заходи більш узгоджено (наприклад, національна підтримка органічного землеробства, пасовищних систем утримання, жуйних тварин вирощування ВРХ і т.д.).</p>	<p>Екологічні схеми та ставки платежів можуть змінюватися щороку. Таким чином, порівняно з багаторічними зобов'язаннями, захищеність планування фермерів зменшується.</p>
<p>Зобов'язання зазвичай укладаються на один рік, що означає, що бар'єри для фермерів можуть бути нижчими, оскільки вони можуть спробувати екосхеми без зобов'язань щодо багаторічного контракту.</p>	<p>У вигляді нинішньому екосхеми не можуть бути використані для заходів, хоча щодо якості харчових продуктів або добробуту тварин, якщо вони спрямовані на захист довкілля/клімату, вони можуть бути прийнятними. Тривають дискусії щодо того, чи варто офіційно включати тварин заходи з добробуту в екосхеми.</p>
<p>Вище сприйняття в аграрному секторі, оскільки бенефіціарами можуть бути лише справжні фермери</p>	<p>Гнучкість країн-членів ЄС екосхеми у питаннях розробки може призвести до неефективних агроекоекологічних та кліматичних заходів (гонка) на виснаження.</p>

Джерело: Лампкін та ін. (2020)

Фінансування EU LIFE

Підпрограма "Кліматичні дії" програми ЄС LIFE мала меті надати 864 мільйони євро на співфінансування кліматичних проектів у період з 2014 по 2020 рік. Її основними цілями¹⁹ були

- Сприяти переходу до низьковуглецевої та кліматично стійкої економіки
- Покращити розробку, впровадження та дотримання політики зміни та законодавства ЄС у сфері клімату
- Підтримувати краще управління охороною довкілля та зміною клімату на всіх рівнях
- Підтримати реалізацію 7-ї Програми дій з охорони навколишнього середовища

Ця підпрограма підтримує проекти у сферах відновлюваних джерел енергії, енергоефективності, сільського господарства, землекористування та управління торфовищами. Вона передбачає, серед іншого, надання грантів на реалізацію найкращих практик, пілотних та демонстраційних проектів, які сприяють скороченню викидів парникових газів. Прикладами проектів вуглецевого землеробства, що фінансуються LIFE, є проект "План дій зі скорочення викидів вуглецю у яловичині" (див. Вставку 10 та Схему вуглецевого землеробства, яку очолює Ініціативна²⁰ група Балтійського моря.

З цього прикладу видно, що програма LIFE має потенціал для надання допомоги в різних аспектах розвитку вуглецевого сільського господарства, орієнтованого на результат, включаючи методологію розробки, розвиток консультативного потенціалу та розбудову партнерства. Проект "План дій щодо скорочення викидів IV) вуглецю у яловичині" сприяв французької схеми CARBON AGRIP, описаної у тематичному дослідженні з вуглецевого ферм аудиту тваринницьких (Додаток Це ілюструє той факт, що LIFE можна використовувати для розробки схем, що фінансуються ринком, а також, призначених для впровадження за рахунок фінансування САП

Вставка 10 Проект "План дій щодо скорочення викидів вуглецю в яловичині"

Цей проект, що фінансується програмою LIFE, має тривати з 2016 по 2020 рік. У ньому беруть участь чотири країни-партнери (Італія, Ірландія, Франція та Іспанія), які разом представляють 32% поголів'я великої рогатої худоби в ЄС і широкий спектр виробничих систем.

Проект працював над наступними завданнями:

- Розробка загальної структури для оцінки викидів, включаючи парникових газів (ПГ) клімату інструменти зміни оцінки, а також для практик пом'якшення наслідків
- Тестування та просування інноваційних передових практик для скорочення викидів парникових газів та збільшення поглинання вуглецю на фермах з вирощування яловичини
- Створення обсерваторії яловичих вуглецевих ферм та європейської мережі яловичих вуглецевих фермерів
- Розробка спільної структури для планів дій зі скорочення викидів вуглецю в яловичині та їх розробка

¹⁹ LIFE Climate Action, веб-сайт Європейської Комісії: https://ec.europa.eu/clima/policies/budget/life_en#:~:text=The%20Climate%20Action%20sub%2Dprogramme,its%20main%20objectives%20are%20to%203A&text=Improve%20the%20development%2C%20implementation%20and,change%20at%20all%20levels. Доступно 20/08/2020

²⁰ <https://carbonaction.org/en/life-carbon-farming-scheme-2/> (дата звернення: 2020 року) 16 грудня

плани для чотирьох країн-учасниць

- Використання цих стратегій для демонстрації іншим країнам та регіонам ЄС, а також для зміцнення ланцюгів доданої вартості інтересу та доцільності такого підходу

Очікувані результати від проекту

- Інструменти розрахунку для оцінки вуглецевого сліду яловичини та прийняття рішень щодо методів управління
- 170 інноваційних ферм, що виробляють яловичину з низьким вуглецевим слідом, та мережа зі 150 консультантів
- Оцінка викидів парникових газів для 2000 репрезентативних господарств з виробництва яловичини
- Оцінка кількох інноваційних практик зменшення викидів парникових газів
- Економічна та соціальна оцінка доцільності впровадження планів дій щодо скорочення викидів вуглецю в яловичині
- 15-відсоткове скорочення викидів парникових газів від вирощування яловичини

Джерело: адаптовано викидів з брошури Плану дій щодо скорочення з (без дати) вуглецю яловичини

5.1.2. Роль вуглецевих ринків/приватних суб'єктів

Вуглецеві ринки сприятимуть розвитку схем землеробства вуглецевого , , оскільки орієнтованих на результат вони забезпечують легітимність і довговічність. Вуглецеві ринки можуть бути обов'язковими або добровільними , коли вуглецеві квоти використовуються для досягнення лімітів на викиди, а приватні суб'єкти купують ці квоти для компенсації своїх викидів, або добровільними, коли цільові показники не регулюються державними органами.

Загалом, добровільні вуглецеві ринки виявилися цінним способом для розробників проектів увійти або ініціювати схему вуглецевого землеробства, яка включає поглинання вуглецю в ґрунті. Крім того, існує багато міжнародних прикладів добровільних ринків для стимулювання поглинання вуглецю в лісовому господарстві та на торфовищах. Вуглецеві ринки дозволяють схемі бути самодостатньою, але початкове фінансування, як правило, надходить з інших джерел.

Хоча вуглецеві ринки є чітким шляхом для створення схеми, , орієнтованої на результат, ефективність і довгострокова цінова стабільність ринку залежать від належної підтримки з боку приватних або державних джерел. У випадку ринків квот кредити попиту на вуглецеві створюються політикою, встановлює яка цілі зі скорочення викидів викидів, тобто чим амбітніші національні цілі , скорочення ліміти політика або екологічна , тим вищий попит з боку покупців квот.

Довгостроковий потенціал регуляторних вуглецевих ринків демонструють три гнучкі ринкові механізми : викидами Кіотського протоколу Торгівля , Схема чистого розвитку (СЧР) та Спільне впровадження (СВ). З того часу інші національні та міжнародні механізми були пов'язані з цими їх механізмами , або імітували а МЧР став основою для механізмів компенсації викидів вуглецю в усьому світі. той час як В міжнародний вуглецевий ринок Кіотського протоколу зупинився, національні та регіональні механізми змогли продовжити свою засвоєну роботу досвіду завдяки та вже створеним вуглецевим ринкам. Однак міжнародний вуглецевий ринок, який продовжить дію Кіотського режиму після 2020 року, є невизначеним, оскільки обговорення статті 6 Паризької конвенції про зміну клімату ще завершено. не

Угода. Стаття 6 містить три окремі механізми добровільної співпраці для досягнення кліматичних цілей, два з яких базуються ринках; стаття 6.2 дозволяє двосторонню та плюрилатеральну співпрацю між країнами, а стаття 6.4 встановлює Схему сталого розвитку, яка розглядається як наступник МЧР.

Існує багато вуглецевих стандартів, які пов'язані з добровільними вуглецевими ринками з різними рівнями та типами підтримки (державними) чи приватними. Добровільні ринки стимулюють землевласників отримувати вигоду від покращення методів управління земельними ресурсами з метою зменшення викидів газів парникових або збільшення поглинання вуглецю. Однак створення добровільних ринків у партнерстві з національними вимогами щодо викидів проблему подвійного обліку. Подвійний облік може відбуватися або у формі подвійних вимог, тобто коли дві або більше сторін вимагають однакового скорочення/поглинання викидів викидів для виконання своїх цілей зі скорочення скорочення, або у формі подвійного випуску, тобто коли більше однієї одиниці викидів викидів реєструється за різними схемами скорочення, наприклад, за добровільною схемою та Національно-визначеним внеском. Якщо кредит обліковується у двох різних реєстрах, відбувається завищення скорочення викидів. Зазвичай з борються цим допомогою надійної системи реєстрів, яка дозволяє ретельно відстежувати кредит до джерела, а добровільні схеми зазвичай впроваджують суворі рекомендації щодо уникнення подвійного обліку. Кодекс торфовищ Великої Британії має стратегію уникнення подвійного обліку через сувору систему реєстрації, яка гарантує, що кредит належним чином відстежується безпосередньо до його власника. Реєстр Кодексу про торфовища відстежує право власності таким чином, що одночасно може лише бути один власник кредиту, тобто, поки вигода від скорочення викидів не землевласником буде продана, вона належить виключно цьому землевласнику. Одиниці скорочення викидів також продаються лише в межах Сполученого Королівства, що дозволяє уникнути потенційного подвійного обліку в різних країнах (Von Unger та ін., 2019).

Проекти, які спільно фінансуються державними та приватними суб'єктами, стають все більш. Для проектів з таким "змішаним" фінансуванням важливо, щоб у грантових угодах, кредитів угодах про купівлю або позиках визначено, було хто партнерів бере себе на право на результати наслідків пом'якшення зміни клімату, включно з супутніми вигодами будь-якими, які не є монетизованими як частина самого кредиту. У перші роки розвитку схеми дохід від продажу кредитів сам по собі, швидше за все, не зможе покрити витрати на створення потужностей, а це означає, що деякі джерела фінансування не повинні будуть приймати права власності. Наприклад, схема відновлення торфовищ "Moor" включає державне початкове фінансування для покриття початкових витрат, які не відшкодовуються безпосередньо рахунок за продажу кредитів в якості підтримки в натуральній формі, щоб уникнути подвійного обліку, швейцарська влада також повертає один кредит МЧР за кожен кредит, виданий Moor. Ці кредити МЧР називаються "тіньовими" кредитами, які, будучи анульованими, допомагають запобігти виконанню інвесторами подвійному зобов'язань за одним і тим же кредитом²¹.

Як при створенні, і так при функціонуванні схеми, поєднання учасників з широкого кола інституцій може створити повноцінну схему, яка поєднує державний і приватний сектори. Завдяки зв'язкам з державним сектором існує потенціал для цінової підтримки та ширших зв'язків з вуглецевим ринком і національними/міжнародними торговельними схемами. Наприклад, тематичне дослідження щодо відновлення та зволоження (Додаток торфовищ I) показало, що більшість схем на торфовищах були розроблені невеликою групою експертів і враховували уроки, винесені з досвіду попередніх схем землеробства вуглецевого Управління схемою, як правило, передбачає співпрацю між двома групами, а саме: керівною групою, що складається з представників місцевої влади, фермерів та неурядових організацій,

²¹ Майбутнє добровільних вуглецевих ринків у світлі Паризької угоди. Доступно за посиланням: https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/EN/project-mechanisms/moorstandards_study.pdf?__blob=publicationFile&v=2

бізнес і дослідники, а також консультативна група, яка займається методологією та наглядом за даними. MoorFutures функціонує досить довго, щоб запропонувати значне розуміння сталості схеми управління торфовищами в результаті тісної перехресної співпраці між різними типами операторів (див. Вставку 11).

Вставка 11 Операційна структура MoorFutures

Проект MoorFutures був започаткований невеликим консорціумом експертів з торфовищ Університету Грайфсвальда, і він знадобилося багато років, щоб нарешті запрацював. Використовуючи досвід інших схем і фахівців (наприклад, VCS (Verra), експертів МГЕЗК, учасників переговорів щодо)КП, команда дослідила, як вуглецевий ринок може зменшити початкові витрати на схему. MoorFutures очолює і постійно підтримує початкова керівна група вчених, і всі відповідні зміни в методології або рішення повинні бути схвалені цією керівною групою. Регулярні зустрічі різних груп (науковців, регіональної влади, фермерів тощо) забезпечують науково обґрунтований підхід до схеми, також асистему стримувань і противаг, яка гарантує, що рішення завжди проходять через процес консультацій, що дозволяє фермерам та операторам впливати на зміни або рішення в .схемі

Джерело: адаптовано з COWI та ін., 2021 (Додаток)I

5.1.3. Фінансування ланцюжка поставок або фінансування ланцюжка створення вартості

Можливості для застосування цього типу фінансування виникають тоді, коли комерційна організація, зазвичай у секторі , харчової промисловості або роздрібною торгівлібажає вжити заходів для зменшення вуглецевого сліду своєї продукції. Деякі викиди парникових газів, що складають цей слід, виникатимуть безпосередньо від діяльності організації, але інші викиди виникатимуть опосередковано від дій її постачальників (наприклад,)фермерів. Останні іноді називають викидами . "сфери 3" компаніїФінансування схеми для вуглецевого землеробства своїх постачальників - це один із способів для організації зменшити свій вуглецевий слід. Прикладом є досліджений нами проект молочного виробництва Arla Food зі сталого Climate Check (див. Вставку 12). Хоча ця схема наразі орієнтована на дії, в майбутньому .її можна адаптувати до результатів

Вставка 12 Проект Arla Food зі сталого молочного виробництва Climate Check

Проект спрямований на 9 900 фермерів-власників цього європейського молочного кооперативу, які розташовані в семи країнах. Він має меті назменшити інтенсивність викидів від їхнього молочного виробництва на 30% у період між 2015 та 2030 роками. Кожен фермер-учасник повинен надати інформацію, що охоплює все - від розміру стада до житла, молока, обсягів використання кормів та виробництва кормів, використання енергії та палива, а також виробництва . відновлюваної енергіїДля збору цієї інформації . проект використовує інструмент цифрової звітності, деталі якого знаходяться у відкритому доступіПотім інструмент моделює викиди парникових газів . на ферміДані перевіряються зовнішнім консультантом, який потім відвідує ферму, щоб надати поради щодо планів дій зі скорочення викидів . парникових газівМета полягає в тому, щоб фермери досягли скорочення викидів парникових газів на на 3% рік. Натомість фермери, які приєднуються до проекту "" Кліматична перевірка 2020 році, отримують фінансове заохочення у розмірі одного євроцента за кілограм молока протягом 6 місяців (еквівалентно)щозбільшенню стандартної молоко доплати . за на 4%Джерело: Arla Foods²²

²² <https://www.arla.com/company/news-and-press/2019/pressrelease/climate-check/> (дата звернення: 20/08/2020)

Іншим прикладом є програма підтримки агролісомеліорації²³, яка Кооппідсумована у Вставці 13 і більш детально розглянута у тематичному дослідженні (Додаток з агролісомеліорації II).

Вставка 13 Програма підтримки агролісомеліорації від Швейцарського кооперативу

Ця схема була створена швейцарською мережею роздрібної торгівлі продуктами харчування Соор, щоб заохотити сільськогосподарські підприємства, що входять до її ланцюжка поставок, висаджувати та доглядати за деревами на своїх орних та пасовищних землях. Основна увага приділяється деревині та диким фруктовим деревам (наприклад, волоський горіх, дуб, дика груша та солодкий каштан), які можна висаджувати в поєднанні зі стандартними фруктовими деревами. Фермери-учасники отримують безкоштовні консультації щодо вибору, розташування та регулярного догляду за деревами, а також отримують виплату в розмірі 75 швейцарських франків за дерево (за) мінімум 20 дерев на ферму. Виплати є додатковими до будь-якої іншої форми сільськогосподарської підтримки.

Мета - забезпечити скорочення викидів на 4 500 т CO₂/рік протягом 50 років, які будуть зараховані виключно до проекту . захисту клімату СоорВін використовує незалежний myclimate фонд для підтвердження взятих зобов'язань і забезпечення нагляду.

Джерела: COWI та ін., 2021 (Додаток II) та Myclimate Foundation²³

5.1.4. Поєднання різних джерел фінансування

Навіть якщо метою є розробка схеми, яка після створення може фінансуватися за рахунок продажу вуглецевих квот, може виникнути необхідність розглянути декілька джерел фінансування для покриття всіх витрат. Зокрема, для покриття початкових витрат на розробку можуть знадобитися значними. додаткові джерела фінансування, оскільки вони можуть бути

У тематичному дослідженні відновлення відновлення та зволоження торфовищ (Додаток I) розглянуто, як різні фінансувалися аспекти розробки та експлуатації схем торфовищ. Було виявлено, що для багатьох проектів з відновлення торфовищ фінансування надходило з чотирьох основних джерел, описаних на Рисунок 6.

Рисунок 6 Основні джерела фінансування проектів відновлення торфовищ



²³ <https://www.myclimate.org/information/climate-protection-projects/detail-climate-protection-projects/switzerland-land-use-and-forestry-7919-003> (дата звернення:)20/08/2020

Для проектів, розглянутих у цьому тематичному дослідженні, підтримка в натуральній формі, надана експертами, фермерами та іншими зацікавленими сторонами, виявилася дуже цінною протягом розробки та функціонування схем, особливо на ранніх стадіях.

Багато проектів на торфовищах змогли скористатися результатами вже виконаної роботи з розробки систем MRV та вимірювання коефіцієнтів викидів (KB), яка фінансувалася дослідницькими програмами, безпосередньо не пов'язаними з проектами.

У тематичному дослідженні щодо відновлення та зволоження торфовищ (Додаток I також знайдено приклад схеми MoorFutures, де встановлено принцип, що до 80% фінансування може надходити з федеральних та кантональних державних джерел, але щонайменше 20% має надходити з вуглецевого фінансування.

В інших випадках, фінансування шукали спеціально для того, щоб допомогти в розробці методології. Як уже згадувалося, одним із джерел такого фінансування була програма LIFE, що фінансується ЄС. Хорошим прикладом є проект LIFE з відновлення торфу, описаний у Вставці 14. Слід зазначити, що проекти LIFE завжди потребують співфінансування з інших джерел, хоча принаймні частина цього співфінансування може бути в натуральній, формі наприклад, у вигляді часу людей.

Вставка 14 Проект LIFE "Відновлення торфовищ"

Цей проект, який частково фінансується програмою, ЄС LIFE+ має меті насприяти пом'якшенню наслідків зміни клімату шляхом зволоження торфовищ. Він співфінансується дев'ятьма партнерськими організаціями з Польщі, Німеччини та країн Балтії, які включають низку державних органів та неурядових організацій. Проект розпочався у 2016 році і триватиме до 2021 року. Метою проекту є розробка та тестування методів повторного зволоження та розробка способів вимірювання їхнього впливу на наслідків пом'якшення зміни клімату.

На основі цієї роботи розробляються плани управління та концепції відновлення для кожної з ділянок торфовищ, охоплених проектом, щоб забезпечити їх успішне довгострокове управління. Проект також має меті напоширити на більш широку аудиторію. Отримані знання. Досвід проекту, а також деякі найкращі сценарії скорочення парникових викидів газів будуть узагальнені в посібнику зі зволоження торфовищ, який може бути використаний різними зацікавленими сторонами.

Крім того, проект організовує національні заходи, інформаційні матеріали, фотовиставку та документальний фільм з метою підвищення обізнаності громадськості про переваги відновлення торфовищ.

Джерело: Веб-сайт LIFE Peat Restore: <https://life-peat-restore.eu/en/> accessed 21/08/2020

У всіх випадках, коли використовуються різні джерела фінансування, важливо уникати подвійного фінансування і чітко розуміти, для чого використовується кожне джерело фінансування. Особливий ризик подвійного фінансування існує тоді, коли схема вуглецевого землеробства земельними, орієнтована на результат, працює паралельно з іншою схемою, екологічного управління ресурсами. Результат орієнтовано на дії, або оскільки окрема управлінська дія може мати кілька переваг і, таким чином, може бути винагороджена в рамках більш ніж однієї схеми. Ризик є особливо високим, коли схема вуглецевого землеробства також має на меті отримання супутніх вигод і коли вона працює паралельно з іншою схемою, що має різні або перекриваючі цілі. Існують суворі вимоги щодо перехресних перевірок для уникнення подвійного фінансування будь-яких схем, що реалізуються за рахунок коштів. САП. Крім збільшення витрат, подвійне фінансування ставить під сумнів взаємодоповнюваність скорочень, зменшуючи екологічну цілісність схеми.

5.2. Визначення мети та прийнятності

На цьому етапі процесу вже буде добре обмірковано, які цілі є можливими та/або бажаними для програми. Однак, перш ніж рухатися далі, важливо офіційно встановити і чітко визначити мету (цілі) програми та критерії для визначення того, які фермери матимуть право на участь у ній.

5.2.1. Визначення чітких цілей

Визначення чітких цілей завданням для схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат, є складнішим, ніж може здатися на перший погляд, і цей підрозділ знайомить з факторами, які необхідно враховувати. Деякі з них є специфічними для конкретних типів схем, і для подальшого ознайомлення з ними ми посилаємося на тематичні дослідження існує низка загальних принципів, і саме їм приділяється основна увага в цьому розділі.

а. Основні цілі

Основний вибір, який , полягає тому чи стоїть перед розробниками схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат, зробити скорочення , викидів зберігання вуглецю або їх поєднання основною метою схеми. Для деяких типів схем вибір очевидним. Наприклад, якщо метою є підтримання та підвищення вмісту Сорг у мінеральних ґрунтах, то завданням має бути підвищення рівня Сорг протягом проектного періоду, також а забезпечення позитивного загального впливу на викиди парникових газів (див. Додаток III для отримання більш детальної інформації. Коли йдеться про вуглецевий аудит , тваринницьких ферм метою має бути ефективне скорочення викидів парникових газів від тваринницьких ферм (див. Додаток IV). В інших випадках вибір є більш складним. Скорочення викидів дає швидші результати і має додаткову перевагу в тому, що воно не повнепостійності. 'з язане ризиком На противагу цьому, збільшення розміру поглинача вуглецю, ймовірно, буде набагато повільнішим процесом, а також має ризик добровільного чи недобровільного розвороту назад.

У деяких випадках на вибір першочергової мети . можуть впливати й інші фактори Тематичне дослідження щодо відновлення та зволоження торфовищ (Додаток I) показало, що деякі існуючі схеми в першу чергу спрямовані на повторне зволоження торфовищ, а інші - на відновлення . екосистем торфовищ Вибір, здається, частково ґрунтується на природі торфовищ, а частково на відносній важливості пом'якшення зміни наслідків супутніх вигод. клімату та екологічних

Тематичне дослідження щодо вуглецевого аудиту тваринницьких ферм (Додаток IV) підняло більш складне питання те, прощо при визначенні цілей схеми важливо уникнути закріплення кліматично неефективного сільського господарства, розглядаючи потенційні довгострокові та системні впливи схеми. У довгостроковій перспективі оптимальне землекористування, ймовірно, буде необхідним для ефективного досягнення кліматичних цілей при збереженні продовольчої безпеки. Це означає, що землекористування повинно враховувати відносну ефективність, з з якою земля може виробляти продукти харчування для людини (вимірюється в кДж енергії або грамах білка) рівнем низьким викидів . вуглецю Це може означати, що на системному рівні земля, яка дуже добре підходить для рослинництва (з високим співвідношенням енергії/білка на одиницю викидів) ПГ, не повинна використовуватися для виробництва молочної продукції, яка на таких землях має відносно низьке співвідношення енергії/білка на одиницю викидів ПГ (van Zanten et al., 2016)²⁴. Відповідно, схеми повинні уникати закріплення кліматично неефективного сільського господарства. Існує ризик того, що схеми можуть підвищити прибутковість або стимулювати довгострокові інвестиції в сільськогосподарські системи або землекористування, які не відповідають довгостроковим кліматичним цілям. На додаток до стимулювання неефективного , існує

²⁴ Дійсно, автори роблять висновок, що жодна земля, придатна для виробництва продуктів харчування, не повинна використовуватися для вирощування кормів.

ризик того, що схеми можуть заохочувати кліматичні дії, які є неефективними на загальносистемному рівні, наприклад, стимулюючи збільшення використання кормів, які можуть бути більш використані ефективно як їжа харчування для людей (так звана між конкуренція кормами та продуктами, див. Zumwald et al., 2019). Розробники схем повинні розглянути, чи можна врахувати конкуренцію між кормами та продуктами харчування та оптимальне землекористування, можливо, за допомогою індикаторів в інструментах вуглецевого аудиту фермерських господарств, через обмеження прийнятності (наприклад, негативні списки, які виключають певні типи господарств), або, можливо, за допомогою підходу, що базується на інтенсивності викидів

Якою б не була обрана, головна мета важливо, щоб вона була сформульована таким чином, щоб мінімуму звести до можливості негативних наслідків. Два ключові міркування щодо мети пом'якшення наслідків зміни клімату полягають у тому, що вона повинна бути сформульована таким чином, щоб забезпечити **взаємодоповнюваність**, так і (де це можливо) **сталість**.

Доповнюваність - це забезпечення того, щоб схема давала бажані результати, які в іншому випадку не могли б бути досягнуті. У тематичних дослідженнях розглядається низка аспектів додатковості, включаючи екологічну, фінансову та регуляторну сталість.

Екологічна додатковість вимагає, щоб схема забезпечувала реальне чисте скорочення викидів парникових газів, яке не відбулося б в іншому випадку. Вона також повинна уникати так званого "вуглецю" витоку.

Уникнення витоків вуглецю є необхідністю, оскільки прогрес у досягненні кліматичної нейтральності можливий лише шляхом глобального чистого скорочення викидів.

Витоки вуглецю можуть виникнути, наприклад, якщо діяльність, обмежену схемою, просто перенести в інше місце. У тематичних дослідженнях. Вони наведено кілька прикладів, включають можливість того, що вигоди від повторного зволоження торфовищ можуть бути зведені нанівець фермерами, осушують які інші торфовища, не охоплені схемою, з метою підтримання рівня виробництва. Іншим прикладом є ситуація, коли додатковий вуглець, поглинений в результаті кращого управління СОС на орних полях, переважає вуглець вивільнений, при перетворенні інших полів з пасовищ в орні землі. Вимога включення всього господарства до схеми може бути частковим, але не повним захистом від деяких форм витоку. Вуглець. Якщо схеми розроблені для виробництва взаємозамінних вуглецевих кредитів, може виникнути необхідність тримати частину кредитів у резерві, щоб уможливити витоки вуглецю, які неможливо усунути.

Додатковий ефект може охоплювати утримання запасів вуглецю, які в іншому випадку були б вивільнені.

Додатковий ефект може охоплювати утримання запасів вуглецю, які в іншому випадку були б вивільнені. Наприклад, схеми, які запобігають перетворенню постійних пасовищ на ріллю, можуть бути одними з найефективніших у забезпеченні чистого скорочення викидів (див. Додаток V).

Фінансова додатковість гарантує, що скорочення є ефективним, тобто фермеру платять лише за ті дії, які він не зробив би в будь-якому випадку. Два ключових питання для забезпечення фінансової додатковості є наступними:

- Чи є це чимось, що фермери робили б у будь-якому випадку, можливо, для досягнення кращої продуктивності?
- Чи платять їм вони за це з іншого джерела, наприклад, схему екологічного землеустрою з різними або перекириваючимися цілями, а, отже, ризикують отримати подвійне фінансування?

Регуляторна додатковість означає, що схема повинна вимагати від фермерів вжиття заходів, які виходять за рамки тих, що вимагаються законодавством місцевим законодавством. ЄС, національним або Це особливо важливо в межах ЄС, оскільки майже всі фермери отримують САПвиплати за , які підлягають перехресним вимогам дотримання (обумовленості), що включають в себе як ряд нормативних вимог до управління (SMR), так і стандарти належного сільськогосподарського та екологічного стану (GAEC). Останні можуть виходити за рамки законодавчих вимог і відрізнятися в різних країнах-членах ЄС. Перелік стандартів GAEC, запропонованих для для САП , на 2021-2027 рокиз якісною оцінкою того, чи вони мають потенціал , пом'якшення наслідківнаведено в Таблиці 6.

Регуляторна додатковість, разом з фінансовою додатковістю, допомагає гарантувати, що землевласники не отримають подвійну плату за одну й ту саму дію. Подвійні платежі відбуваються, якщо, наприклад, землевласники отримують плату за дію в рамках САП (наприклад, засадження прибережних смуг), а потім додаткову плату за результати цієї дії (тобто за пов'язані з нею впливи наслідків на пом'якшення за схемою землеробства). вуглецевого , що базується на результатахЦе неефективно, , оскільки додаткова оплата за схемою, орієнтованою на результатне призводить до нових дій або додаткового впливу на . кліматЦе також несправедливо, оскільки землевласник отримує винагороду двічі за одну дію. Регуляторні та фінансові додатковості тести можуть вимагати від землевласників довести, що їхні дії не відбулися б без виплат за результатами і що їхні дії виходять за рамки існуючих регуляторних вимог, тобто, що їхні результати є додатковими.

Таблиця 6 Потенціал пом'якшення наслідків запропонованих стандартів GAEC CAP 2021-27

Основна проблема	Запропоновані стандарти GAEC 2021-27		Потенціал пом'якшення наслідків
Зміна клімату	GAEC 1	Підтримання співвідношення постійних пасовищ до сільськогосподарських угідь, як загальний запобіжник від переведення в інші види використання, для збереження запасів вуглецю	✓
	GAEC 2	Належний захист багатих на вуглець водторфовищно-болотних угідь і	✓
	GAEC 3	Заборона спалювання стерні (для)збереження органічної в ґрунтіречовини , крім випадків, коли це необхідно для здоров'я рослин	✓
Вода	GAEC 4	Створення буферного буферні смуги вздовж водотоків	✓
	GAEC 5	Використання Інструменту сталого розвитку фермерських господарств для поживних речовин	✓
Ґрунт	GAEC 6	Управління обробітком ґрунтудеградації ґрунту, що зменшує ризик , включаючи врахування (мінімальне схилів управління земельними ресурсамиспецифічні на ділянці , що відображає умови для обмеження ерозії0	✓
	GAEC 7	Відсутність оголеного ґрунту в найбільш чутливий період (періоди) для захисту ґрунтів взимку	✓
	GAEC 8	Сівозміна для збереження потенціалу ґрунту	✓
Біорізноманіття	GAEC 9	Обслуговуванняневиробничих невиробничі функцій та	✓

і пейзажі		(для)покращення біорізноманіття . на ферміЦе включає мінімальну частку сільськогосподарських угідь, відведених під невиробничі об'єкти 'або зони, збереження ландшафтних особливостей, заборону на вирубку живоплотів і дерев у період розмноження та вирощування птахів, а також необов'язковий стандарт щодо уникнення інвазивних видів рослин.	
	GAEC 10	Заборона на перетворення або розорювання постійних пасовищ на територіях Natura 2000 (для захисту оселищ та видів)	✓

Джерело: на основі законодавчих пропозицій до САП 2021-27 (COM(2018) 392 final)

Для того, , щоб досягти і продемонструвати взаємодоповнюваністьважливо, щоб схема дозволяла вимірювати базову лінію на початку періоду функціонування . схемиТе, як це робиться, буде сильно відрізнятися залежно від характеру схеми, і інформація, що конкретних схемстосується щодо , дослідженнях, зокреманадається в кількох тематичних , УЗВ та . Спільною рисою є те, що принаймні деякі базові вимірювання, ймовірно, будуть потрібні на рівні фермерських господарств до або під час укладання угод.

Потреба у демонстрації додатковості є особливо гострою для схем, які мають на меті продаж вуглецевих квот на ринку. Конкретні вимоги, які ці ринки висувають до схем для демонстрації додатковості, будуть розглянуті в розділі 5.4. Для забезпечення додатковості схеми можуть утримувати частину вироблених квот як буфер, щоб покрити додатковість, яка є меншою за 100%.

Протягом всієї історії екологічних схем землеустрою розробники схем повинні були визнати, що рідко вдається досягти 100% взаємодоповнюваності, і майже завжди доводиться миритися з певним "" або мертвим вантажем"безкоштовною їжею". Однак схеми повинні мати можливість оцінювати і управляти цим.

Сталість скорочень викидів парникових газів також слід вважати першочерговим завданням. Загальноприйнятим стандартом є те, що будь-яке скорочення викидів парникових газів повинно тривати щонайменше 100 років. Це є особливим викликом для обмежених у часі добровільних схем, які залежать від постійних виплат фермерам, , коли заходи, що вживаються для скорочення викидів парникових газівє легко зворотними, як це часто буває реальностей . Методи управління, що зменшують викиди, припинені, можуть бути перезволожені торфовища можуть бути осушені, а пасовища можуть бути перетворені на рілля. Навіть дерева в схемі агролісомеліорації можуть бути знищені.

Деякі схеми визнають, що прибутки можуть бути тимчасовими, і видають тимчасові кредити, але COWI та ін. (2020) з'ясували, що вони не стали популярними. У рамках схеми , включаючи можна вжити низку заходів для забезпечення постійностікритерії , прийнятностідовгострокові договірні зобов'язання та використання буферних рахунків . для покриття ризиківБільш детально вони розглянуті в розділі 5.6.

Іншим важливим моментом є , тенаскільки основні цілі повинні включати **супутні вигоди**. Більшість видів вуглецевого землеробства, ймовірно, принесуть принаймні деякі супутні вигоди. Наприклад, уВставці 15 перераховані екологічні, соціально-економічні та зоозахисні супутні вигоди агролісомеліорації.

Вставка 15 Супутні вигоди агролісомеліорації

Вигоди :на рівні ферми

- Зменшення ерозії ґрунту та вимивання поживних речовин
- Покращена функціональність ґрунту та інфільтрація води
- Диверсифікований потік доходу для фермерського бізнесу
- Покращення добробуту тварин (тінь)і укриття
- Покращення послуг із запилення

Ширші переваги:

- Покращення якості води
- Збільшення біорізноманіття
- Потенційно покращене управління ризиками повеней

Джерело: адаптовано з COWI та ін., 2021 (Додаток III)

Включення супутніх вигод до цілей схеми може підвищити її привабливість для фермерів, партнерських організацій та потенційних фінансових установ, але між метою пом'якшення зміни наслідків суперечності клімату та метою . отримання супутніх вигод можуть виникнути Наприклад, повторне зволоження , торфовищколи торфовища залишаються у продуктивному використанні, може забезпечити значне скорочення викидів парникових газів на більшій території і в коротші терміни ніж ,повномасштабне відновлення екосистем торфовищ, але при цьому матиме менше супутніх вигод. З цієї причини, якщо основна увага приділяється пом'якшенню зміни кліматунаслідків , то схеми відновлення повторному зволоженні торфовищ повинні зосереджуватися головним чином на (див.)Додаток I для детального обговорення цього питання. При цьому, навіть якщо буде вирішено, що мета схеми має бути вузько спрямована на пом'якшення зміни , наслідків впливу кліматуважливо, щоб вона не мала негативного на інші важливі пріоритети.

Всі схеми вуглецевого землеробства, орієнтовані на результат, повинні бути частиною комплексного підходу до вирішення проблем адаптації до зміни клімату та кризи . біорізноманіттяЦе означає, першочерговою що , чого:кліматичною метою схеми має бути тезаради

- існують **позитивні докази екологічних супутніх вигод** (навіть якщо вони не оцінюються кількісно в рамках схеми, вони можуть бути використані при розробці та визначенні цільової спрямованості схеми);
- **немає доказів негативного впливу на інші екологічні цілі або супутні вигоди в контексті, в якому буде використовуватися схема**

б. Вторинні операційні цілі

Кілька з тематичних досліджень вказують на необхідність вторинних операційних або адміністративних цілей, які повинні існувати поряд з первинною метою .пом'якшення наслідків зміни клімату

Встановлення вторинних, операційних цілей може бути корисним, а й іноді необхідним, але слід подбати про те, щоб вони залишалися вторинними. Дуже легко досягти цілей, пов'язаних зі споживанням, витратами та скороченням накладних витрат, які легко виміряти, за рахунок першочергових екологічних чи кліматичних цілей. Особливо це стосується схем, .що фінансуються державою

с. Зв'язок із ширшими сфері програмами та цілями у зміни клімату

Для всіх схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат, особливо для тих, що належать державним органам, питанням важливим є те, чи допоможе скорочення викидів парникових газів, яке спричиняють вони, досягти національних, європейських та міжнародних кліматичних амбіцій.

Схеми повинні координувати управління земельними ресурсами, яке вони підтримують, з іншими національними політиками. Це дозволяє уникнути необхідності для схеми встановлювати всі правила та вимоги для себе. Наприклад, Лісовий лісамивуглецевий кодекс спирається на Лісовий стандарт Великої Британії для забезпечення сталого управління.

Схеми також повинні координуватися з політикою. ЄС вже згадувалося, що законодавчі пропозиції щодо САП на 2021-2027 роки передбачають включення кліматичних заходів одного як головних пріоритетів САП. Тому дуже важливо, щоб будь-яка, орієнтована на результат схема вуглецевого фермерства, координувалася з САП і могла продемонструвати свою додаткову цінність по відношенню до інших схем САП та їх регуляторних баз (наприклад, обумовленості).

Для всіх схем, вуглецевого землеробства орієнтованих на результат, особливо тих, що фінансуються, державою може бути важливо, щоб скорочення викидів парникових газів досягнуті були за допомогою цих схем зараховані до національних кадастрів викидів парникових газів. Для того, забезпечити щоб вирішення, питань інтеграції національних кадастрів до за розробки, схеми слід залучити відповідає національний орган, що кадастр він міг би створити реєстр компенсацій, видавати компенсації власникам проектів та відслідковувати, де вони використовуються. Тоді вони матимуть знання, необхідні для правильного зняття коштів викиди з національних рахунків за закриттям парникових газів перед рахунків. Деякі схеми (наприклад, Woodland Carbon Code) вимагають, щоб усі покупці та продавці знаходилися в тій самій країні, що й схема, для спрощення впливу. на національний кадастр У таблиці 7 перелічені деякі питання, які розробники схем повинні розглянути для забезпечення належного рівня зв'язку та інтеграції.

Таблиця 7 Деякі питання для розробників схем та представників регіональних і національних органів влади, які слід розглянути для забезпечення належного рівня зв'язку та інтеграції

Запитання
Яке міністерство чи відомство має відповідати за ці схеми? Яка структура необхідна на національному рівні для забезпечення координації та цілісності?
Якою має бути роль Комісії по відношенню до національних і регіональних схем?
З якими іншими регіональними, національними політиками або політиками ЄС необхідно координувати схему, щоб уникнути політичних конфліктів?
Якщо схема вуглецевого землеробства пов'язана з національними інвентаризаціями, як слід регулювати координацію?
Як слід реєструвати дані про дії кліматичні, щоб спростити їх інтеграцію в національні кадастри викидів парникових газів?

Джерело: COWI та ін. (2020)

Третій пункт у Таблиці 7 виходить за рамки кліматичної політики, оскільки також важливо уникати конфлікту між різними політичними цілями. На щастя, існує широкий збіг між заходами, необхідними для забезпечення скорочення викидів, парникових газів кліматичною

адаптації до збереження змін та біорізноманіття, хоча тут все ще існує певна напруженість. Інші сфери політики можуть піднімати більш фундаментальні питання. Наприклад, ЄС вже давно проводить політику підтримки рівня виробництва продуктів харчування, тому ціліцілі, спрямовані на скорочення інтенсивності викидів парникових газів, може бути легше інтегрувати, ніж , спрямовані на абсолютне скорочення, якого фермерам найлегше досягти шляхом скорочення або припинення виробництва продуктів .харчування

5.2.2. Право на участь у конкурсі

Деякі фактори, що визначають, які фермерські господарства мають право приєднатися до конкретної програми ,очевидними. є Географічне або інше охоплення власника схеми - це один фактор, а застосовність конкретної схеми - інший. Для щоб того, мати право на участь у схемі зволоження , господарство повинно торф'яні ґрунти. Щоб мати право на у участьпрограмі, що фінансується за рахунок Соор, ланцюжка поставок, як, наприклад, швейцарська мережа роздрібної торгівлі продуктами харчування фермери повинні постачати продукцію організації, програму.що фінансує

Критерії прийнятності, однак, потребують ретельного розгляду, оскільки вони можуть бути дуже важливими для визначення ефективності програми. Обмеження охоплення та прийнятності може дозволити розробникам схем розробити більш конкретні та прості схеми, орієнтовані на певні типи . господарствЦе може уможливити цільові схеми з меншою невизначеністю скорочень викидів та меншими транзакційними витратами для фермерів. Це може підвищити засвоєннярівень, а також підтримати взаємодоповнюваність і сталість.

Тематичні дослідження пропонують конкретні приклади того, як критерії прийнятності застосовувалися застосовуватися і можуть до різних типів схем . вуглецевого землеробства, орієнтованих на результатНаприклад, прийнятнікритерії , які можуть бути використані для схем, спрямованих на підтримання та підвищення вмісту Сорґ у мінеральних ґрунтах, наведені в Таблиці 8 (див. Додаток III для більш детального обговорення цієї теми).

Таблиця 8 Критерії прийнятності для схем, спрямованих на підтримання та підвищення вмісту Сорґ у мінеральних ґрунтах

Критерій прийнятності	Обґрунтування
Системи землеробства на мінеральних ґрунтах.	Щоб уникнути плутанини з іншими схемами, наприклад, схемами схемдля лісів, або неналежного застосування , , на торфовищах.наприклад
Обмеження для певних типів господарств або географічних районів в рамках вищезазначеного.	Може бути доречним, коли географічний або галузевий аналіз вказує на те, що деякі регіони або галузі мають більший потенціал, ніж інші.
Все господарство повинно бути включено до схеми, і жодна земля не може вилучена або введена під час дії угоди.	Це необхідно для забезпечення цілісності скорочень викидів і зменшення можливості витоку вуглецю через переміщення.
За п'ять років до початку проекту .не переведення булопасовищ у рілля	Це необхідно того, длящоб досягнуті скорочення викидів їхнім не були зведені нанівець збільшенням внаслідок перепрофілювання пасовищ, а також для того, щоб не допустити "гри" з .цією схемою
Регуляторні критерії встановлений викладені в законодавстві, а також в Належній сільськогосподарській та Навколишнє середовище Стан стандарти	Допомагає забезпечити взаємодоповнюваність та уникнути політичного конфлікту.

(GAEC) для для Учасника держави-члена або регіону.	
Заборона певних методів управління, наприклад, додавання біомаси.	Негативні наслідки такої практики (конкуренція за землю, витіснення виробництва). продуктів харчування

Джерело: адаптовано з COWI та ін., 2021 (Додаток)III

Критерії прийнятності можуть бути використані для вирішення питання сталості, наприклад, у на схемі СВ пасовищах, вигоди від повернути. якої дуже легко У таких схемах, можливо, варто зробити **готовність взяти себе зобов'язання щодо напостійності** одним із критеріїв прийнятності та записати це в контрактах з фермерами. , які беруть участь у програміКрім того, схеми, які заохочують фермерів підтримувати існуючі пасовища, можуть вимагати, щоб земля, включена в , угодубула пасовищем щонайменше десять років до початку дії контракту і була придатною для переведення в ріллю. Очевидно, що це розумні критерії, але вони навряд чи допоможуть з уникнути проблеми, пов'язаної тим, що фермери, які не мали наміру перепрофільовувати свої пасовища, намагатимуться взяти участь у програмі (див. Додаток V для більш детального обговорення цього питання).

Агролісомеліорація - це система, яка потенційно може бути застосована до широкого спектру типів , і господарствумови прийнятності повинні враховувати . місцеві або регіональні обставиниЯкщо традиційна форма агролісомеліорації знаходиться під загрозою, то збереження цієї системи та накопиченого нею вуглецю може бути головним пріоритетом. В інших регіонах найбільші можливості відкриває . нових систем агролісомеліораціїЗ цієї причини для схем .агролісомеліорації може знадобитися оцінка прийнятності на місці

Для вуглецевих аудитів тваринницьких ферм може бути доцільним обмежити участь лише тими учасниками, які, ймовірно, (тобто)досягнуть значних скорочень викидів великими фермами. Визначення великого господарства буде залежати від типу схеми, але може базуватися на кількості тварин або площі, при цьому рівень повинен бути встановлений таким чином ,щоб очікувані скорочення викидів на фермі, помножені на очікувану ціну винагороди, значно перевищували операційні витрати (наприклад,)витрати витрати на . на встановлення базової лінії та MRVKрім того, критерії прийнятності можуть допомогти **уникнути негативних зовнішніх ефектів і досягти ширших переваг**. Наприклад, якщо інструмент аудиту фермерських господарств виключає поглинання або зберігання , вуглецюкритерії прийнятності слід використовувати для обмеження потенціалу негативних зовнішніх ефектів, що впливають на викиди парникових газів через втрату або вилучення запасів вуглецю вуглецюабо поглинання потенціалу . Враховуючи, що торфовища або органічні ґрунти можуть вивільняти зв'язаний вуглець при деяких формах стандартного ведення тваринництва, господарства з такими землями слід виключити зі схеми обліку вуглецю тваринництва, а натомість націлити на їх схему, яка враховує вуглець .ґрунту

Встановлення відповідних критеріїв прийнятності може допомогти забезпечити добросовісність та ефективність схеми, уникнути негативних зовнішніх ефектів, зменшити витрати на схему та підвищити ймовірність її довготривалості. Критерії значною мірою залежатимуть від характеру схеми, але тематичні дослідження надають корисні приклади.

Іншим прикладом, важливою частиною розробки схеми вуглецевого землеробства для торфовищ зволоження або відновлення є визначення прийнятних категорій стану і станусценаріїв . зміни Під сценарієм зміни стану слід розуміти дозволена зміну від одного стану дренажу та управління до іншого, наприклад, від інтенсивного землеробства на глибоко дренованому торф'яному ґрунті до пасовищного землеробства. Категорії стану, визначені для однієї з існуючих схем (Кодекс торфовищ), є поєднанням рослинності, особливостей ландшафту та гідрологічного режиму. Землі, які не можуть відповідати цим категоріям стану, не можуть бути внесені до Кодексу, а отже, не є прийнятними. Визначення категорій стану, що застосовуються, наведені в Таблиці 9.

Таблиця 9 Критерії Кодексу про торфовища для категорій, що стануслугують критеріями віднесення земель до однієї з цих категорій

Peatland Code Condition Category	Description
Pristine	<ul style="list-style-type: none"> • Dominated by peat forming species (in most instances <i>Sphagnum</i> moss) • Never been modified by landuse: drainage, grazing, burning, pollution
Near Natural	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sphagnum</i> dominated • No known fires • Grazing and trampling impacts scare or absent • Little or no bare peat • <i>Calluna vulgaris</i> absent or scarce
Modified	<p>This category can be split into two further categories (which will help to inform management/restoration plan) although both will have the same <i>Modified</i> emissions factor.</p> <p><u>Moderately degraded</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Infrequent fires • <i>Grazing and trampling impacts localised and infrequent</i> • <i>Sphagnum in parts</i> • Extent of bare peat limited to small patches • Scattered patches of <i>Calluna vulgaris</i> <p><u>Highly Degraded</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Small discrete patches of bare peat frequent (micro-erosion)</i> • Frequent fires • Frequent and conspicuous impacts of grazing/trampling • <i>No/little Sphagnum</i> • <i>Calluna vulgaris</i> extensive
Drained	Within 30m of an artificial drain (grip)
Actively Eroding	<ul style="list-style-type: none"> • Actively eroding hagg/gully system (<i>most of their length having no vegetation in gully bottoms with steep bare peat "cliffs"</i>) • Extensive <i>continuous</i> bare peat (eg. peat pan) • Extensive bare peat at former <i>peat cutting site</i>

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток I)

Важливо зазначити, що зовнішні фактори можуть впливати на прийнятність проектів. Наприклад, критерії, що застосовуються в рамках САП для визначення земель, які мають право отримання прямих виплат, значно обмежують площу, яку фермери готові залучати схем зволоження або відновлення торфовищ. Це пов'язано з тим, що багато змін умов, перелічених у Таблиці 9, роблять торфовище неприйнятним для прямих виплат, що призводить до дуже значних фінансових втрат, які навряд чи можна компенсувати допомогою схеми. З цієї причини важливо подолати цю перешкоду для схем повторного зволоження торфовищ, якщо вони коли-небудь будуть широко використовуватися.

Вимоги до отримання прямих виплат за САП повинні бути змінені, щоб включити знову зволожені торфовища, якщо схеми вуглецевого землеробства, орієнтовані, націлені на результатна, торфовища будуть застосовуватися в в Європейському Союзі широких масштабах

5.3. Вибір індикаторів результату

Фактори, які слід враховувати при прийнятті рішення те, прочи існують відповідні індикатори для розробки схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат, були описані в попередніх розділах (3.3.3 і ще раз більш детально в)4.1.1.

Коли розробники дійдуть до цього етапу вибору індикаторів результатів, вони повинні бути достатньо впевненими в тому, що відповідні індикатори є в наявності. Однак, , подальші ймовірнознадобляться роздуми, тестування та розробка, і в цьому розділі розглядається, що саме може знадобитися.

5.3.1. Індикатори пом'якшення наслідків зміни клімату

Необхідність вимірювати кліматичні вигоди у вигляді mtCO₂-екв вже згадувалася у розділі 4.1.1. Це може бути або чисте скорочення викидів вуглецю або чисте збільшення накопиченого вуглецю в ґрунті та біомасі. Внесок різних парникових газів може бути перерахований у CO₂-екв за допомогою значень . ПГП МГЕЗКВони встановлюються відповідно до кількості одиниць CO₂, які мали б однаковий вплив на глобальне потепління протягом 100-річного періоду.

CO₂-екв має велику перевагу як "спільна валюта", яка дозволяє порівнювати кліматичні переваги різних типів схем і спрощує агрегування кліматичних впливів від нижчих масштабів до національних інвентаризацій.

Як уже згадувалося, МГЕЗК опублікувала Настанови з для належної практики розрахунку CO₂-екв. Вони містять методологію для оцінки національних кадастрів антропогенних викидів з джерел та абсорбції поглиначами парникових газів (IPCC, 2006). Настанови рекомендують, як збирати дані про викиди за категоріями землекористування (наприклад, пасовища), підкатегоріями (наприклад,)пасовища, що залишаються пасовищами, резервуарами вуглецю/іншими газами (наприклад, не-CO₂ від спалювання біомаси або ґрунтовий вуглець). Вони також пропонують параметри за замовчуванням, , коефіцієнти , наприкладвикидівпотенціал глобального потепління для різних газів та способи розрахунку викидів.

Щоб відповідати вимогам належної практики щодо звітності та обліку, схеми землеробства вуглецевого повинні розраховувати викиди відповідно до рекомендацій . МГЕЗКБазове керівництво було опубліковане в 2006 році (IPCC 2006), але з того часу воно зазнало різних змін, які викладені в додатковому керівництві, опублікованому в 2019 році (IPCC)2019a. Розробникам схем, швидше всеза , доведеться ознайомитися з обома документами. Розробники схем повинні враховувати категорії , земельбрати до уваги специфічні для країни або змодельовані коефіцієнти івикидів , де це можливо, використовувати ті ж дані про , що і в діяльністьнаціональних кадастрах.

Кліматичні переваги можуть виникати або через скорочення викидів парникових газів, або через поглинання вуглецю. Тематичне дослідження з агролісомеліорації рекомендує як індикатор поглинання вуглецю надземною деревною рослинністю (що як , визнається, занижувати можекількість вилученого). вуглецюІндикатори зміни кількості вуглецю, що зберігається в ґрунті, , а є менш надійнимив тематичному дослідженні щодо відновлення та зволоження торфовищ (Додаток I) зроблено висновок, що поглинання вуглецю занадто складно і занадто невизначено розрахувати за відносно короткі періоди, протягом яких зазвичай працюють схеми, і обрано індикатори скорочення викидів . парникових газівУ тематичному дослідженні вуглецевого аудиту тваринницької ферми також було зроблено висновок, що доцільніше і практичніше зосередитися на скороченні .викидів

Інший варіант, який вже розглядався в розділі "Розробка з розробки цілей" цілейу посібнику 5.2.1 - чи використовувати абсолютні скорочення викидів , парникових газівскорочення інтенсивності викидів парникових газів або їх поєднання для схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат

які спрямовані на скорочення викидів від продуктивних сільськогосподарських систем. Основні показники, необхідні для оцінки викидів парникових газів, можуть бути однаковими як для абсолютних, так і для інтенсивних вимірювань, але для оцінки інтенсивності викидів також потрібен показник продуктивності, щоб визначити рівень викидів парникових газів на одиницю продукції (наприклад,)викиди на одиницю виробленого . молокаНавіть якщо в системі МДВ використовується показник інтенсивності , ,викидівнефективна практика полягає в тому щоб мати можливість виміряти зміну абсолютних рівнів. Це необхідно для цілей оцінки схеми,, а також тому що скорочення інтенсивності викидів навряд чи буде достатнім для скорочення викидів відповідно до запропонованого кліматичного законодавства ЄС, і тому всі схеми повинні бути націлені на абсолютне скорочення .викидів

Таблиця 10 Приклади непрямих вимірювань вигод від пом'якшення наслідків зміни клімату, що використовуються в різних типах схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат

Тип схеми	Проксі-заходи
Пасовища	Зареєстровані види діяльностісільськогосподарської , для яких відомий потенціал збільшення накопичення вуглецю - на основі оціненого вуглецю накопичення від цих видів діяльності
	Підвищення біорізноманіття
	Підвищена водоутримуюча здатність
	Постійний ґрунтовий покрив
Торфовища	Непорушення ґрунту та ґрунтового покриву
	Висота рівня ґрунтових , наприклад, воду сантиметрах від поверхні
	Рослинність, тобто , для чисельність і стан певних видівхарактерних торфовищ
	Землекористування, наприклад, пасовища, рілля, перелоги, лісорозведення, ліси
Агролісомеліорація	Просідання (в основному використовується в тропічних умовах)
	Надземна біомаса деревної рослинності (яка, в свою чергу, має бути оцінена на основі більш простих вимірювань, таких як діаметр дерева на висоті)грудей
Вуглецевий аудит на тваринницьких фермах	<p>Різні інструменти вуглецевого аудиту вимагають різних вхідних даних, які разом використовуються для розрахунку впливу на пом'якшення наслідків зміни . кліматуЦі вхідні дані, як правило, включають наступне:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кількість та вид тварин ▪ Практики управління стадом ▪ Тип і кількість корму ▪ Витрати на паливо та електроенергію ▪ Практики поводження з гноєм ▪ Практики управління сільськогосподарськими культурами

Джерело: власна компіляція на основі COWI та ін. (2021)

Розробники схеми повинні будуть обирати між прямими та опосередкованими вимірюваннями викидів досягнутих скорочень парникових газів. Прямі вимірювання, такі як безпосереднє вимірювання рівня вуглецю, в ґрунті часто є занадто дорогими і технічно складними для регулярного використання на рівні фермерських господарств, тому переважна більшість схем, розглянутих у цьому Посібнику, використовують опосередковані вимірювання в тому чи іншому вигляді. Однак для оцінки схеми дуже важливо, щоб можна було оцінити і перевірити деякі надійність зв'язку між будь-яким використаним опосередкованим вимірюванням і кінцевим індикатором. Приклади непрямих вимірювань, що використовуються в різних схемах, наведені в Таблиці 10.

Як пояснювалося в розділі 0, використання непрямих вимірювань неминуче призводить до певного рівня невизначеності, а рівень невизначеності, ймовірно, визначатиме діапазон джерел фінансування, доступних для розробників схеми.

Тематичне дослідження з вуглецевого аудиту тваринницьких ферм (Додаток IV), в якому пропонується використання інструменту вуглецевого аудиту ферм для перетворення низки проміжних показників в оцінку загальних переваг скорочення викидів парникових газів, визначило низку способів зниження рівня невизначеності, які також можуть бути адаптовані для інших типів вуглецевого землеробства:

- використовувати інструмент вуглецевого аудиту фермерських господарств, адаптований до місцевих умов;
- застосовуйте інструмент лише в межах території, що складається з подібних господарств, до яких застосовуються місцеві умови, для яких параметризується модель;
- дозволяють використовувати лише один інструмент, щоб забезпечити узгодженість між фермами;
- обирайте інструмент, який ґрунтується на більш достовірній науці та/або більшому наборі даних.

У тематичному дослідженні "" (Додаток) Відновлення та зволоження торфовищ визначено ряд похідних показників, які використовуються для визначення скорочення викидів парникових газів. У Таблиці 11 наведено приклад того, як один з цих факторів, саме коефіцієнти викидів для торф'яних ґрунтів різних категорій стану, перелічених у Таблиці 9, можна параметризувати до умов, що існують на території, де реалізується схема.

Таблиця 11 Можливі підходи до визначення значень коефіцієнтів викидів (КВ) для категорій стану торфовищ, що використовуються у , орієнтованих на результат, які схемах вуглецевого землеробства передбачають зволоження/відновлення торфовищ

Фактор	Проект EF	Місцевий EF	ЕФ для конкретної країни	ЕФ за замовчуванням
Дані з	Еталонне вимірювання на місці	Місцеві або регіональні довідкові дані з іншого проекту	Умовний коефіцієнт викидів, наведений для всіх торфовищ (або органічних ґрунтів) у національному GHG.	Глобальна агрегація та усереднення даних для широких категорій земель та клімату
Застосовність і надійність	Якнайкраще	Задовільно	У деяких випадках, але з обережністю, враховуючи різні типи торфовищ	Деякі власники стверджують про проекти , що КВ для вуглецевого за замовчуванням не є задовільними землеробства, оскільки вони не будуть репрезентативними для земель, на яких вони застосовуються. Однак, якщо коефіцієнт є достатньо консервативним, то існує виникає лише економічна втрата і не з жодних проблем доброчесністю.
Ініціативи	MoorFutures	Кодекс торфовищ Схема курсу "Зеленого" в Нідерландах	Датський захід ПНД .3 відновлення водно-болотних угідь	Ні.

Джерело: адаптовано з COWI та ін., 2021 (Додаток J)

Слід зазначити, що у випадку торфовищ досить поширеною є думка, що на значення КВ слід покладатися за замовчуванням, надані МГЕЗК, не або, якщо вони використовуються, їх слід застосовувати з великим запасом міцності, щоб недопустити переоцінки скорочень викидів

Як правило, існує компроміс між достовірністю вимірювання і індикатора вартістю, і більшість заходів зі зменшення невизначеності, ймовірно призведуть до збільшення витрат. Пряме вимірювання коефіцієнтів викидів на потоків на торфовищах, наприклад, передбачає вимірювання ПГ місці та в часі (з використанням камер, вихрової коваріації або інших доступних наукових методів). У тематичному дослідженні "Відновлення та зволоження торфовищ підраховано, що це може коштувати до 10 000 євро на гектар на рік, і не дивно, що не було знайдено жодного проекту, який би застосував цей підхід. Натомість деякі з них використовують виміряні еталонні дані, а інші - емпіричні правила. У Центральній Європі втрата

1 см глибини торфу на рік часто приймається для осушених верхових боліт, виходячи з історичних вимірювань.

Використання непрямих показників може зменшити витрати і може бути неминучим, якщо схема має бути економічно ефективною, але воно завжди несе певний з собою рівень невизначеності, і зазвичай існує компроміс між витратами та рівнем невизначеності, який на доводиться погоджуватися.

Одним із способів зменшення витрат є використання в якості індикаторів вимірювань, які вже збираються з іншою метою. У тематичному дослідженні повідомляється про вуглецевий аудит тваринницької ферми, що схема CARBON AGRI виявила, що даних, наданих через додатки прямих САП платежів в рамках, достатньо для покриття 25% потреб. Однак, інструменту аудиту CAP2ER також потрібно багато додаткової інформації (наприклад, про корми, концентрати, використання добрив тощо). Дослідження 2013 року показало, що приблизно 60% даних, необхідних для запуску складних інструментів аудиту фермерських господарств, фермери господарств, з документації причому можна отримати господарств, можуть надати точні оцінки, щоб довести цей показник до 90%.

Хоча використання опосередкованих індикаторів та існуючих вимірювань може зменшити витрати і час, підходом, пов'язаним з, на результат орієнтованим слід визнати, що всі індикатори, швидше за все, потребуватимуть додаткових вимірювань. на рівні фермерських господарств Хоча це буде додатковим тягарем для фермерів, вони можуть мати перевагу в тому, що, господарювання, безпосередньо залучатимуть їх до вимірювання результатів їхнього підвищуючи рівень знань та обізнаності.

Важливо, щоб будь-які індикатори, які будуть використовуватися в схемі землеробства вуглецевого, орієнтованої на результат, були протестовані в польових умовах перед застосуванням. Тестування повинно починатися якомога раніше і повинно включати ряд зацікавлених сторін, особливо фермерів. Окрім забезпечення наукової обґрунтованості, використовуваних індикаторів залучення зацікавлених сторін до процесу польових випробувань і пілотування також є важливим для зміцнення довіри до схеми серед фермерів і кінцевих користувачів кредитів.

В ідеалі тестування повинно включати роботу з перевірки будь-яких опосередкованих показників шляхом порівняння їх з прямими вимірюваннями. Наприклад, Португальський вуглецевий фонд виміряв рівень поглинання вуглецю в результаті різних практик управління пасовищами на вибірці пілотних господарств і використав ці рівні для розробки значень, які можуть бути використані для перетворення вимірювань масштабів цих практик у рівні поглинання вуглецю для основного проекту (більше інформації про цей проект можна знайти в Додатку V). Тестування також важливе для, щоб того, переконатися що індикатор може давати послідовні результати з плином часу, а також у тому, наскільки на нього впливають фактори, що фермерами знаходяться поза контролем.

Перш ніж використовувати будь-які індикатори у схемі, вуглецевого землеробства орієнтованої на результат, їх слід протестувати в польових умовах. Тестування повинно починатися якомога раніше в процесі розробки, щоб дозволити перевірити індикатори з часом, залучаючи фермерів до цього процесу. Варто також розглянути можливість проведення невеликого пілотного проекту запропонованої схеми, щоб оцінити надійність і вартість індикаторів в умовах експлуатації.

5.3.2. Ширші показники супутніх вигод

Якщо цілі схеми включають надання супутніх вигод, то розробники схеми повинні вирішити, чи поширювати виплати, на ці засновані на результатах супутні вигоди. Це може мати потенційні переваги - вуглецеві кредити, які можуть також продемонструвати ширші екологічні чи соціальні вигоди, можуть бути більш привабливими для деяких покупців, але ці переваги слід зважити на додаткові витрати та складність додавання додаткових показників з відповідними вимірюваннями.

Більшість схем агролісомеліорації мають меті забезпечити поглинання вуглецю як частину пакету екологічних переваг. Прикладом цього є проект "ІспаніяМонтадо" в , якого метою є збереження біорізноманіття та сприяння пом'якшенню зміни наслідків клімату шляхом збереження та управління давньою лісопастушою системою *Монтадо* на Піренейському півострові (див. Вставку 16 та тематичне дослідження з агролісомеліорації у Додатку II).

Вставка 16 Підхід до розробки розвитку індикаторів сталого , застосований у проекті Монтадо на Піренейському півострові

Агролісомеліоративні системи *монтадо/дегеса* займають гектарів приблизно 4 мільйони сільськогосподарських угідь у Південно-Східній Європі, на Піренейському півострові. Ці характерні культурні ландшафти є важливими для біорізноманіття, і хоча деякі з них охороняються законодавством Natura 2000, багато з них перебувають у занепаді через неналежне управління та відсутність управління. Розробники цієї схеми, орієнтованої на результат, почали з чіткого визначення результатів, яких вони хочуть досягти. Вони такі:

- зберігається ;здоровя 'та функціональність ґрунту
- деревний шар здатен до регенерації;
- зберігається ;біорізноманіття середземноморських пасовищ
- елементи/особливості біорізноманіття екосистеми зберігаються.

Команда розробників схеми підготувала посібник для використання в польових умовах для оцінки та моніторингу на основі розрізів елементів, які відображають різні результати, яких вони хочуть досягти. Підхід до моніторингу фокусується на ідентифікації об'єктів вздовж лінії . розрізу Індикатори ґрунтуються на візуальних зображеннях, тому посібник часто базується на фотографіях різних об'єктів і рослин, які використовувати як проксі-індикатори досягнення цілей. Наприклад, різні рослинні угруповання пов'язані з SOC, різними особливостями оселищ та ознаками відновлення .дерев

Однак команда розробників ще не перетворила цей підхід до моніторингу на серію індикаторів, придатних для використання в підході. , орієнтованому на результат Вони залишаються на стадії розробки. Команда з'ясувала, що дуже , щоб індикатори результатів залежали від управління (тобто дій , фермера) легко вимірювалися і зрозумілі були фермеру, щоб фермер міг їх інтерпретувати і адаптувати для покращення. Вони мають намір розробити чотири різні рівні для кожного індикатора. Це потребує часу і вимагає чіткої наукової бази та допоміжної літератури, щоб перетворити їх на придатні для використання на місцях параметри.

Команда проекту підкреслює, що індикатори та докази необхідно систематично тестувати з фермерами, дослідниками та чиновниками рамках спільної розробки схеми. Наступним кроком, ймовірно, буде пілотний проект для повного тестування підходів, включаючи індикатори результатів та інструменти, такі як польовий довідник, який зараз розробляється.

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток II)

Як уже раніше згадувалося , в Європі діє схем, низка орієнтованих результатна , насамперед спрямованих на збереження біорізноманіття. Існують рекомендації щодо їх створення (Keenleyside та ін., 2014; Maher та ін., 2018; Byrne та ін., .2018; Chaplin та ін., 2019).

Якщо використовується на , інструмент вуглецевого аудиту фермі, це може дозволити відносно просто . поширити схемуорієнтовану на результатна деякі супутні вигодиІнструменти вуглецевого аудиту фермерських господарств можуть розраховувати декілька індикаторів сталого розвитку на основі одних тих самих і вхідних даних (див. тематичне дослідження вуглецевого аудиту тваринницьких ферм у Додатку IV). Наприклад, інструмент CAP'2ER, скорочення , окрім викидівповідомляє про споживання , енергіївикиди , поживних речовинаміакустік , накопичення вуглецю, територію , біорізноманіттякількість нагодованих людей та економічні показники.

Розробка задовільних індикаторів для біорізноманіття є щонайменше такою ж складною, як і для пом'якшення наслідків зміни клімату, якщо не складнішоюскладність , а сукупна вимірювання параметрів для кількох цілей може зробити витрати і тягар ОМВ занадто великими. Якщо супутні вигоди не можна виміряти за допомогою дуже простих індикаторів або тих самих, що використовуються для вимірювання вигод наслідків , від пом'якшення зміни кліматуварто розглянути можливість підходузастосування, що на діяхбазується, з впровадженням програм моніторингу на рівні схеми для забезпечення цілісності будь-яких супутніх вигод, на які претендує схема, і відсутності значних негативних зовнішніх ефектів.

5.4. Моніторинг, звітність та верифікація (МЗВ)

Моніторинг, звітність та верифікація (МЗВ) стосується того, як надійно вимірюються кліматичні дії учасників та викиди парникових газів, як вони зобов'язані звітувати це проорганам влади та як органи влади перевіряють їхню точність. МЗВ є невід'ємною частиною орієнтованих на результатсхем , вуглецевого землеробства, оскільки це крок, який дозволяє кількісно оцінити вплив кліматичних дій, тобто результат.

Моніторинг стосується кількісної оцінки викидів або поглинання парникових газів і включає збір даних, також аметоди .розрахунків

Звітність визначає, як учасники повинні реєструвати та передавати моніторингу дані відповідним органам влади та/або державним установам.

Верифікація - це процес встановлення правдивості та точності звітності.

MRV лежить в основі забезпечення екологічної цілісності схеми, тобто стимулювання запобігання зміні клімату та абсорбції, які є реальними, додатковими, вимірюваними, постійними, уникають витоків вуглецю та подвійного обліку.

Ключовим викликом для всіх схем, орієнтованих на результат, є розробка систем MRV, які достатньо точно вимірюють вплив кліматичних дій фермерів за прийнятною вартості фермерів та адміністраторів. Тут є : певний компромісвисока строгість MRV може забезпечити точність, але пов'язана з високими витратами (фінансовими)і часовими, що може зменшити добровільну участь фермерів і загальний вплив схеми.

5.4.1. Моніторинг

Моніторинг полягає у кількісній оцінці поглинання вуглецю та викидів . Моніторинг парникових газіврезультатів вуглецевого землеробства є складним завданням з багатьох причин. Основні труднощі виникають через дифузний характер викидів/поглинання в (тобто вони вуглецю вуглецевого результаті землеробства поширюються на великі території, а не є точковим джерелом). Крім того, існує велика варіабельність у різних географічних регіонах (через вплив місцевих умов, таких як погода, ґрунти тощо) і різних видів (тобто різні види дерев або тварин матимуть різні масштаби впливу при однакових кліматичних діях). Це означає, що невеликі для забезпечення точного моніторингу . необхідно враховувати відмінності на схожих фермахОстанньою ключовою проблемою є наявність ефектів ,взаємодії

в тому числі для кількох газів - наприклад, повторне зволоження торфу збільшує поглинання, але вуглецютакож збільшує викиди метану

У цьому розділі розглядаються різні варіанти вибору підходів до моніторингу різних схем, включаючи вимірювання, моделювання та комбіновані підходи. Основна проблема полягає в тому, щоб утримати витрати на достатньо низькому рівні, щоб сприяти широкому впровадженню, водночас забезпечуючи достатню точність моніторингу. Ми описуємо, як цей компроміс був збалансований в існуючих схемах, включаючи необхідність прийняти певну неминучу невизначеність при моніторингу схем вуглецевого землеробства

Технології та доступність даних обіцяють підвищити точність і знизити моніторинг витрати на у майбутньому. Ми висвітлюємо останні розробки, особливо ті що стосуються інструментів аудиту ґрунтового вуглецю та вуглецевого фермерських господарств, вказуючи при цьому на поточні обмеження технологій та наборів даних. ЄС "Оптимальні" підходи до моніторингу будуть різними в кожній схемі, залежно від типів господарств і кліматичних заходів, які будуть охоплені, а також кількості та розміру господарств-учасників та інших місцевих змінних. Щоб проілюструвати це, в кінці розділу наведено найкращі підходи до моніторингу, запропоновані в кожному з тематичних досліджень.

Вставка 17 Методологія МГЕЗК щодо парникових газів - рівні 1-3

МГЕЗК розробляє рекомендації на основі найкращих наявних наукових знань, щоб допомогти країнам розрахувати свої інвентаризації викидів парникових газів відповідно до міжнародних кліматичних угод (наприклад, РКЗК ООН та Кіотського протоколу) (IPCC, 2006). Хоча їх методології розроблені для національної звітності, багато аспектів можуть бути перенесені і покладені в основу методологій вуглецевого землеробства. Дійсно, методології землеробства вуглецевого повинні бути узгоджені таким чином, щоб результати схеми могли бути відображені в національних рахунках викидів парникових газів

Рекомендації включають МГЕЗК три різні рівні підходів, що зростають за складністю, обсягом даних і точністю:

- Рівень 1: Використовує коефіцієнти викидів за замовчуванням, надані МГЕЗК, спрощені припущення та просту методологію розрахунку потоків парникових газів
- Рівень 2: Застосовується та сама методологія, але замість коефіцієнтів країни викидів за замовчуванням повинні використовувати специфічні для країни коефіцієнти викидів (в деяких випадках, специфічні для регіону коефіцієнти та параметри викидів), що базуються на місцевих даних моніторингу та дослідженнях.
- Рівень 3: Найскладніші методи, які використовують моделі та дані про та землекористування користуванні змін у землі з високою роздільною здатністю

Методології вуглецевого землеробства, базуються на результатахщо, повинні відповідати принаймні методам рівня 2, які можуть відносно точно більшість джерел викидів і вплив управлінських дій на подібних фермах. Підходи рівня 3, ймовірно, будуть необхідні для надійного моделювання ґрунтового вуглецю, що вимагає даних про землекористування з вищою роздільною здатністю. Розробники схем завжди повинні враховувати компроміс між вищими витратами і складністю, пов'язаними з підходами вищих рівнів, і порівнювати їх з підвищеною екологічною визначеністю.

а. Підходи до моніторингу

Видалення та викиди парникових газів можна кількісно оцінити за допомогою прямих вимірювань або моделювання, або за допомогою комбінації цих двох методів

Прямі вимірювання можна використовувати для розрахунку змін у запасах вуглецю (наприклад, у ґрунті або деревах), які потім можна перевести у поглинання або викиди парникових газів. Це передбачає відвідування місць і відбір зразків або вимірювання для розрахунку змін вуглецю. Деякі кліматичні умови

дії не можуть бути безпосередньо виміряні (наприклад, вплив змін в управлінні на відтворення тваринництва/викиди). Однак пряме вимірювання є поширеним підходом для агро- і лісового господарства та ґрунтового вуглецю. Пряме вимірювання вважається більш точним, але може бути дорогим через необхідність відвідування об'єктів, а і проведення іноді лабораторних аналізів.

Моделювання передбачає оцінку викидів парникових газів та поглинання вуглецю на основі вимірюваних проміжних показників з використанням модельних залежностей, побудованих на попередніх наукових знаннях. Наприклад, інструменти вуглецевого аудиту фермерських господарств моделюють викиди парникових газів і поглинання вуглецю на основі проміжних показників (таких як поголів'я худоби і типи, метод внесення, гноюкорми тощо), використовуючи коефіцієнти викидів та інтегративні моделі (див. Блок 18. фермерських господарств). Інструменти вуглецевого аудиту є прикладами складних підходів до моделювання деякі з яких спираються на складні моделі та понад 150 різних проміжних показників як вхідні дані. Моделювання може бути і простішим, як наприклад, методи, що застосовуються для агролісомеліорації (див. Блок 19); вони пов'язані з меншими витратами, але з більшою невизначеністю.

Поєднання вимірювання та моделювання дозволяє підвищити точність моделі шляхом перевірки на практиці, тобто обмежене пряме вимірювання використовується для перевірки та коригування модельних оцінок. Насправді, більшість підходів до прямих вимірювань вимагають певної міри моделювання для масштабування результатів вимірювань (наприклад, з конкретних ділянок поля) до більших масштабів (наприклад, цілих господарств). Методологія Новозеландської схеми торгівлі викидами (СТВ) для лісового господарства пропонує приклад: учасники з великими лісовими масивами використовують пошукові таблиці, які оцінюють кількість поглинутого вуглецю в лісах відповідно до типу дерева та місця розташування, що доповнюється прямим вимірюванням товщини дерев.

б. Вибір відповідного до підходу моніторингу

Не існує універсального підходу до моніторингу, який би був оптимальним всіх схем землеробства: вуглецевого навіть схеми, які охоплюють однакові типи кліматичних дій (наприклад, живоплоти) їх, матимуть різні ідеальні підходи до моніторингу, якщо застосовувати в різних місцях, залежно від місцевого контексту, цілей схеми та інших умов. Наприклад, ключовим фактором визначає що тип застосовуваного підходу до моніторингу, є цільове використання поглинання вуглецю або запобігання викидам, які виникають у схемі: якщо метою є продаж цих поглинань як взаємозамінних компенсаційних кредитів, рівень достовірності моніторингу повинен бути високим, щоб переконати покупців у тому, що поглинання/запобігання викидів є реальними і додатковими. Якщо натомість головною метою схеми є підвищення рівня знань та вмінь, то фермерів схема моніторингу може бути менш суворою. На вибір ідеального підходу до моніторингу впливатимуть місцеві контекстуальні елементи, такі як доступність даних фермерських і можливостей фермерів, а також наявність локальних параметризованих моделей.

З цієї причини розробникам схеми потрібно буде зважити і вибрати свій власний моніторинговий підхід до . Слід враховувати три критерії

Критерій 1: Наукова надійність. Надійність означає здатність підходу до моніторингу достовірно показувати (тобто рівнем з низьким невизначеності.) кількісно оцінювати результати (парникових газів викиди та інші сталого розвитку). Методологія моніторингу може бути надійною лише за певних умов (наприклад, географія, тип господарства). Ця надійність також залежатиме від надійних даних (тобто вхідних даних, на яких ґрунтується оцінка - наприклад, точна кількість, твариндані про тип ґрунту тощо). Наукова надійність означає, наскільки точно метод моніторингу може оцінити результати, тобто з яким ступенем невизначеності. Цю невизначеність не завжди можна безпосередньо розрахувати. Дійсно, існує, не єдиного методу вимірювання наукової надійності який би підходив всіх для тематичних досліджень. Альтернативні показники надійності включають прозорість тобто чи метод чітко задокументований і загальнодоступний? Іншим показником є якість, наукового процесу тобто чи пройшла методологія наукову експертизу, чи відповідає вона

чи застосовують найкращі практики або стандарти, наприклад, чи використовуються методи кількісної рівня 3 МГЕЗК (див. Блок 17), і наскільки надійними та неупередженими є залучені науковці?

Як приклад того, як існуючі схеми підходять до цього питання, розглянемо два підходи, визначені в тематичному дослідженні вуглецевого аудиту тваринницької ферми (Додаток IV):

- **Золотий стандарт:** Наукова обґрунтованість нових методологій має бути затверджена науково-експертним технічним консультативним комітетом, внутрішніми рецензентами, а також шляхом проведення консультацій з громадськістю. Враховуючи, що невизначеність результатів не може безпосередньо оцінена кількісно, Золотий стандарт вимагає, щоб вхідні дані (викидівкоефіцієнти, дані та інші вхідні дані/коефіцієнти) мали рівень невизначеності менше 20% при довірчому 90% рівні, якщо невизначеність відома на основі статистичної вибірки, опублікованих даних або інших надійних оцінок, наприклад, методів МГЕЗК. Якщо цю інформацію невизначеність пронеможливо розрахувати, це може бути підставою для висновку, що методологія не є достатньо надійною, як це сталося з методологією, від якої пов'язаною розробляється, з використанням викидами тваринництва інструменту Cool Farm (Золотий стандарт 2018).
- **Label bas Carbone** ще не має конкретного методу визначення надійності/надійності або розрахунку невизначеності. Замість цього вона покладається на спеціальну наукову експертну оцінку та участь у розробці методології. Наприклад, щоб затвердити методологію CARBON AGRI як надійну, було враховано, що основний інструмент моніторингу (CAP'2ER) ґрунтується на найкращих доступних наукових методах (основні на методи МГЕЗК, та ФАО) місцевих умов, а на значною мірою пристосованих до також умові експертів.

При виборі підходу до моніторингу найважливішим критерієм є наукова обґрунтованість. Це може бути складно оцінити кількісно, але всі методи повинні ґрунтуватися на найкращих наявних наукових даних, бути прозорими та передбачати експертну наукову оцінку.

Критерій 2: Практичність. Підходи до моніторингу також повинні бути відносно простими у впровадженні, враховуючи місцеві умови. Чим простіший і швидший підхід до моніторингу, тим менше пов'язані з ним витрати для адміністраторів, так і для фермерів. Складність, часові та фінансові витрати для фермерів викликають особливе занепокоєння, оскільки вони є бар'єрами для їхньої участі у добровільних програмах. За цим критерієм важливо враховувати, чи є метод моніторингу простим для пояснення і чи зможуть суб'єкти, відповідальні за його реалізацію, швидко його впровадити. Іншим питанням, яке слід враховувати, є доступність даних: чим більше даних має зібрати особа, яка проводить моніторинг, тим дорожчим і тривалішим його проведення. Відповідно, до моніторингу підходи повинні використовувати дані, які вже є в наявності (наприклад, вже зібрані регіональними органами влади, або пов'язані зі звітністю по САП, або зібрані фермерами в рамках загального управління). фермерським господарством

На практиці тип моніторингу, який доцільно впроваджувати, значною мірою залежить від наявних навичок і фермерів, сільськогосподарських консультантів та адміністраторів, а також від стану наукових знань. Якщо ці суб'єкти вже знайомі з кліматичними заходами і методами моніторингу, а наука є більш розвинутою, вони зможуть виконувати більш складні вимоги до моніторингу без значних витрат. Ці можливості і рівень наукових досліджень дуже різняться в Європі різних різних країнах і в секторах вуглецевого землеробства. Цей брак потенціалу може стати високим бар'єром або вузьким місцем для ефективного моніторингу, а його розвиток може зайняти значну кількість часу і зусиль. Схема CARBON AGRI виявила, що її здатність впроваджувати складний підхід до допомогою моніторингу за допомогою інструменту вуглецевого аудиту фермерських господарств від 6-8 років розробки інструменту CAP'2ER (вартістю 200-300 000 євро,) понад п'ять років супутньої роботи та довготривалих відносин з фермерськими консультантами та сільському господарстві зацікавленими сторонами у . Іншим прикладом є, теж для розбудови потенціалу фермерів, необхідного для

для вимірювання базових викидів на своїх молочних фермах, Arla Foods запропонувала стимули еквівалентні збільшенню виплат фермерам на 4% протягом 6 місяців.

Критерій 3: Ширші супутні вигоди та інші цілі. Розробники схеми повинні також розглянути, чи дозволить підхід до моніторингу одночасно відслідковувати досягнення інших цілей . політикиТобто, чи може підхід до моніторингу допомогти їм зрозуміти (і потенційно стимулювати) такі супутні вигоди, як покращення економічних показників , фермерських господарствпозитивний вплив , на біорізноманіттязменшення використання води та добробут тварин, а також зменшення негативних зовнішніх ефектів, таких як вимивання поживних речовин.

Окрім наукової обґрунтованості, розробники схем повинні враховувати практичність підходів : до моніторингу вони повинні бути відносно простими у впровадженні, оскільки зменшить операційні витрати для фермерів та адміністраторів і підвищить рівень засвоєння. Розробники схем повинні також пам'ятати про свої ширші цілі та обирати такі , які підходи до моніторингусприятимуть досягненню супутніх вигод (таких)як підвищення економічної віддачі або захист .біорізноманіття

с. Компромід між точністю моніторингу та вартістю

Кількісна оцінка потоків парникових газів за своєю суттю передбачає певний ступінь невизначеності при прямому вимірюванні або моделюванні викидів. При прямому вимірюванні невизначеність може виникати при масштабуванні окремих вимірювань на репрезентативні площі (наприклад, через припущення, що вимірювання вмісту вуглецю в ґрунті в одному кутку поля поширюється на все поле). Невизначеність є ще більш вираженою у підходах до . моделюванняЦе відбувається тому, що моделі базуються на середніх значеннях, які не будуть ідеально відповідати конкретним окремим випадкам. Наприклад, моделі використовують коефіцієнти викидів, які є середніми співвідношеннями, що пов'язують проміжні показники з викидами парникових газів або поглинанням вуглецю, на основі попередніх наукових досліджень (наприклад, коефіцієнти викидів дають середнє число для того, скільки т CO₂-екв буде поглинуто гектаром перезволожених торфовищ). Невизначеності виникають через те, що цей середній коефіцієнт викидів не буде точно відображати фактичну парникових газів, поглинутих конкретним гектаром перезволоженого торфовища.

До певного моменту розробники можуть схем зменшити невизначеність за рахунок більш суворих вимог до моніторингу (наприклад, детальна локальна параметризація моделей, необхідність регулярних виїздів на місця для проведення вимірювань, використання консервативних розрахункових припущень в інструментах аудиту тощо). Однак, ці більш суворі підходи до моніторингу мають певний компромід: збільшення витрат для учасників та адміністраторів. Високозатратні підходи до моніторингу зменшують чисту вигоду від схем вуглецевого землеробства в цілому, оскільки вони "ідають" звигоду від скорочення викидів, зменшуючи кошти, доступні для виплат фермерам. Якщо фермери несуть ці витрати на як моніторинг трансакційні витрати (того від ,витрати витрати), чи це часу, складності або фінансові це зменшує рівень використання фермерами - а отже і ,потенційний загальний вплив схеми. Відповідно важливо обмежити витрати на моніторинг.

Оскільки витрати на 'язані з MRV повнеобхідністю екологічної визначеності, ключовим рішенням проблеми високих витрат на моніторинг є, якщо це можливо, прийняття певного рівня екологічної невизначеності. Як показано в тематичних дослідженнях, різні існуючі схеми по-різному . збалансовують компромід між витратами на та MRV екологічною невизначеністюДеякі з них оцінюють очікувані зміни у викидах, використовуючи спостережувані проміжні показники, тоді як інші вимагають суворого відбору проб на місці - цей компромід повинен бути збалансований з урахуванням місцевих цілей і контексту, включаючи доступність даних і наявні . варіанти MRVЯкщо схема має на меті розробку вуглецевих квот або залучення зовнішнього фінансування , в інший спосібрівень демонстрації екологічної доброчесності має бути високим, що може вимагати суворого MRV та обмежувати цей потенційний компромід.

Моніторинг результатів вуглецевого землеробства завжди пов'язаний з певною невизначеністю. Хоча цю невизначеність можна зменшити за допомогою суворого MRV, це може призвести до високих витрат для фермерів та адміністраторів. Щоб зменшити витрати, адміністратори можуть прийняти більш високий рівень невизначеності.

На додаток до прийняття невизначеності, існуючі схеми пропонують приклади практичних підходів до підвищення точності при управлінні витратами для учасників:

- **Адміністратор несе витрати для фермерів:** Щоб забезпечити низькі бар'єри для участі фермерів та максимальне квотвикористання, регуляторні органи можуть взяти себе на витрати на фермерівмоніторинг, особливо для початкового встановлення базової лінії. Наприклад, схема AGRI CARBON покриває витрати на консультаційну підтримку фермерських господарств для збору та аналізу початкових даних.
- **Диференційовані вимоги до моніторингу:** Вимоги до моніторингу можуть бути жорсткішими великих або ризикованих учасників, і простішими (і дешевшими) для менших учасників. Наприклад, СТВ Нової Зеландії вимагає, щоб ліси площею понад 100 га проводили вимірювання на місці; для лісів менших використовуються таблиці коефіцієнтів викидів за замовчуванням. Більш детальний моніторинг також може бути запропонований як додаткова послуга, коли учасники заохочуються до проведення більш суворого моніторингу обіцянкою менш консервативних коефіцієнтів викидів (i), відповідно, вищих оцінок поглинання/попередження викидів. Наприклад, схема зволоження торфовищ MoorFutures пропонує простий метод, заснований на спостережуваних проміжних показниках (наприклад, глибина води і зміни рослинного покриву) а також, більш складні підходи до моделювання.
- **Виключити деякі кліматичні дії або учасників:** Деякі кліматичні дії або викидів/поглинання джерела можуть бути дорожчими для точного моніторингу, ніж інші. Щоб зменшити витрати, зберігаючи точність, схеми можуть виключати більш складні дії, такі як ґрунтовий вуглець або підземна біомаса. Схеми також допускати можуть лише вузьке коло учасників (наприклад, лише з невеликого географічного регіону зі схожим управлінням господарствами), і тоді моніторинг може бути адаптований до цього вузького кола, зменшуючи очікуваний розрив між усередненими моделями та окремими учасниками.
- **Спірайтеся на існуючі наукові знання даніта:** Розробка нових методологій і збір нових даних коштує дорого. Щоб витрати, схеми повинні, де це можливо, спиратися на наявні дані та наукові дослідження.

Вставка 18 *Інструменти вуглецевого аудиту фермерських господарств*

Інструменти вуглецевого аудиту господарств - це комп'ютерні або мобільні додатки, які розраховують викиди вуглецю парникових газів/поглинання на основі вхідних даних, що узагальнюють управління фермою (наприклад, тип і кількість, худобиземлекористування, тип ґрунту, система, добрив вирощування сільськогосподарських культурзастосування тощо). Інструменти були розроблені для тваринницьких ферм, систем землеробства, а деякі з них також охоплюють надземне підземне та поглинання, хоча вуглецю різним ступенем наукової точності. Окрім розрахунку викидів парникових газів (базового рівня та змін у потоках), вони також можуть розраховувати інші показники сталого розвитку з тими самими вхідними даними, наприклад, якість води або вплив на біорізноманіття, а також фермиекономічні показники, такі як вуглецева ефективність виробництва. Прикладами існуючих інструментів є CAP2'ER (використовується в схемі CARBON AGRI) та Cool Farm Tool, серед багатьох інших. Інструмент ЄС зі сталого розвитку господарств, що перебуває на стадії розробки фермерських, потенційно може бути адаптований для аналогічного використання або може підтримувати існуючі інструменти. Нові схеми можуть адаптувати існуючі надійні інструменти, вуглецевого аудиту фермерських господарств деякі з яких можуть бути перепараметризовані для різних місцевих умов або різних типів фермерських господарств.

Тематичне дослідження вуглецевого аудиту тваринницької ферми (Додаток IV) показало, що вуглецеві викиди на фермі

Інструменти аудиту оцінюють викиди парникових газів (тобто базовий рівень(тобто результати) з помірним рівнем надійності для багатьох типів тваринницьких ферм ЄС та на) та скорочення викидів заходів . з пом'якшення наслідків зміни клімату фермахХоча респонденти вважали ці інструменти відносно надійними, оскільки вони є моделями, заснованими на експериментальних даних, а не на вимірюваннях, дуже важко кількісно оцінити оцінок .невизначеність інструментів аудиту

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток IV)

d. Технології та дані для MRV

Вимірювання викидів парникових газів у вуглецевому землеробстві частково визначається технологічним прогресом. Технології постійно розвиваються, про що свідчить прогрес у використанні ГІС і супутникових даних за останні десять років. Наукові розробки та збільшення збору даних повинні підвищити з часом .точність MRV та зменшити витрати на MRV

За останнє десятиліття було досягнуто значного прогресу в розробці нових, більш точних і доступних способів моніторингу викидів і поглинання вуглецю для вуглецевого землеробства. Наприклад, інструменти вуглецевого аудиту фермерських господарств набувають все більшого поширення, і завдяки постійним науковим дослідженням з'являється все більше доказів, яких на основі можна оцінити їхню придатність для фермерських господарств . ЄСОднак ці інструменти аудиту все ще стикаються з проблемами, оскільки місцеві специфічні коефіцієнти викидів, які , вони вимагаютьще не доступні в точних масштабах для багатьох місць в Європі.

e. Дані для моніторингу

На додаток до технологічних розробок, збільшення доступності даних для підтримки моделювання місцевих специфічних факторів сприятиме впровадженню вуглецевого землеробства шляхом зменшення витрат для фермерів та адміністраторів, а також скорочення витрат. Нові набори даних ЄС стали доступними або розробляються на основі супутникових даних . Це Copernicus-Sentinelдає певні надії на на зниження витрат моніторинг (а також на звітність і верифікацію. Однак відносно груба роздільна здатність деяких з цих наборів даних (наприклад, 10-метрова шкала даних Copernicus Sentinel або растр 2 x 2 км наземних LUCASданих) означає, що лише деякі кліматичні дії будуть піддаватися моніторингу. У наведено приклади Вставці 19 з тематичних досліджень.

Вставка 19 Існуючі та запропоновані підходи до моніторингу

П'ять тематичних досліджень описують низку різних моделей в ЄС, не всі з яких ще повністю розроблені. Висновки тематичних досліджень можна підсумувати наступним чином.

Відновлення та повторне зволоження торфовищ У цьому тематичному дослідженні визначено низку схем вуглецевого землеробства, що діють у Європі, зокрема MoorFutures у Німеччині, Peatland Code у Великій Британії, max.moor у Швейцарії та схему Green Deal у Нідерландах. Найбільш відомим є німецький MoorFuturesпроект , який з 2010 року , засновані продає добровільні вуглецеві кредити на викидах, яких вдалося уникнути завдяки повторному зволоженню . торфовищВони вимірюються за допомогою , які вводяться в модель для оцінки скорочення викидів парникових газів, а не шляхом прямих вимірювань. Якість даних, використовуються щов моделі, і має вирішальне значення повинна відповідати місцевості та типу .торфовища

Нещодавно проект прийняв оновлену методологію, яка також передбачає кількісну оцінку якості води, захисту від повеней, ґрунтових вод, біорізноманіття та спільних вигод від випарного охолодження, які можуть бути об'єднані з добровільними вуглецевими квотами, що потенційно може підвищити ціни, які покупці готові платити.

Агролісомеліорація У цьому тематичному дослідженні було зроблено висновок про можливість розробки системи моніторингу на основі Вуглецевого кодексу лісових масивів Великої Британії, який використовується в існуючих , орієнтованих на конкретні результатисхемах . залісненняВін є достатньо надійним, щоб дозволити землевласникам-учасникам заробляти кредити, які вони можуть продавати в якості добровільних компенсацій.

Проблема з адаптацією цієї системи до агролісомеліорації полягає в тому що ,протоколи розрахунку впливу на СОП як збереження, так , тому і впровадження систем агролісомеліорації ще недостатньо надійні, щоб їх можна було використовувати для схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результатбудь-яка така система повинна покладатися на розрахунки, засновані на біомасі деревної рослинності, що, ймовірно, значно недооцінює справжні вигоди .від пом'якшення наслідків зміни клімату

Незважаючи на це обмеження, було в рамках тематичного дослідження виявлено одну оперативну систему моніторингу, яка використовується швейцарською мережею роздрібною торгівлі продуктами харчування Соор для підтримки бізнесу в ланцюжку поставок при посадці та догляді за деревами на територіях, що в використовуються . сільському господарствіХоча вуглецеві кредити не торгуються, методологія проходить незалежну перевірку.

Збереження та збільшення запасів органічного вуглецю на мінеральних ґрунтах. Незважаючи на складність вимірювання або моделювання запасів ОВГ, , це тематичне дослідження виявило деякі проектищо , які діють або створюються в ЄСвикористовували або розробляють інструменти для розрахунку змін у рівнях ґрунтового вуглецю з метою розробки протоколів моніторингу. Існує мало інформації про рівень невизначеності, з яким вимірюються . ці зміниПоки що жодна не з цих схем відстежує всі зміни викидів , пов'язані парникових газівз управлінням .ґрунтами

Вуглецевий аудит . тваринницької фермиЦе тематичне дослідження виявило, що існують інструменти вуглецевого аудиту для до всього господарства, які можна застосувати тваринницьких ферм. Один з них, інструмент , вуглецевого ферм аудиту CAP2'ERвикористовується в рамках французької методології CARBON AGRI, яка була схвалена для використання в ЄС. Однак слід зазначити, що такі інструменти аудиту неминуче вимагають використання багатьох припущень для подолання розриву між тим, що можна виміряти, і фактичним скороченням вуглецювикидів парникових . Це означає, що значний рівень невизначеності щодо вигод наслідків від пом'якшення зміни клімату наразі неминучий, , хоча можна очікуватищо майбутньому він зменшиться, оскільки база знань, якість і деталізація даних, які використовуються для обґрунтування різних припущень у рамках вуглецевого аудиту, покращиться.

Управління органічним вуглецем ґрунту на пасовищах. Системи моніторингу для , орієнтованого на результатвуглецевого землеробства, повинні відстежувати зміни в ОВГ, оскільки це більший і менш мінливий резервуар вуглецю, ніж той, що міститься в живій рослинності. Як уже згадувалося, моніторинг SOC пов'язаний з певним ступенем складності та невизначеності. В Європі існує низка проектів, які розробляють системи моніторингу пом'якшення наслідків зміни клімату для пасовищ, але поточні обмеження системи моніторингу змусили авторів тематичного дослідження рекомендувати використання гібридної схеми, коли фермери отримують винагороду за дії, щодо яких тогочасні докази , до що вони призведуть скорочення парникових газів/поглинання вуглецювикидів , з додатковою винагородою, що базується на оцінці фактично досягнутого .скорочення вуглецювикидів/поглинання

Джерело: COWI та ін. (2021)

5.4.2. Національні вуглецеві інвентаризації та вуглецеві кредити

Відповідно до Кліматичної конвенції , ООНсторони (включаючи Додатку 1 ЄС та його держави-члени) зобов'язані щорічно звітувати з про свої викиди та поглинання парникових газів газіву кадастрах парникових , створюються та переглядаються відповідно до Настанов .МГЕЗК належної практики

Інвентаризаційні звіти складаються з двох елементів: Таблиці (ЗФЗ) Загальноприйнятого формату звітності та Національний звіт про інвентаризацію (НЗІ). Таблиці ОФЗ містять кількісну інформацію, а НІК повинен містити детальний опис методології, а також ретельне пояснення оцінок (наприклад, джерела даних та методи). Додатку розрахунків Сторони І, які є Сторонами КП, також зобов'язані включати додаткову інформацію щодо обліку ПГ, як зазначено у Статті 7. Офіційним керівним документом щодо ПГ є Керівні принципи МГЕЗК 2006 року для національних інвентаризацій, парникових газів останній звіт МГЕЗК, опублікований у 2019 році, містить, землекористування серед іншого, оновлену інформацію щодо ²⁵. Настанови щодо звітності про поглинання та викиди вуглецю в результаті землекористування зазнали змін з часу публікації перших Настанов МГЕЗК у 1996 році.

Інвентаризація парникових газів (GHGІЗЗЛГ) вимагає звітності про пасовища та орні землі угідь секторі, але звітність про пасовища, як правило, зосереджена на змінах у біомасі внаслідок переведення земель у категорію сільськогосподарських. Для торфовищ звітність викладена в керівних принципах для "органічних ґрунтів" або "водно-болотних угідь", а якщо торфовище осушене і використовується, то воно може бути віднесене до категорії сільськогосподарства. Звітність про осушення або зволоження водно-болотних угідь залишається необов'язковою, хоча ЄС розробляє оновлення правил обліку ²⁶. Ґрунтовому вуглецю також було приділено більше уваги в останньому наборі правил обліку ЗЗЗЛГ, який набув чинності у 2013 році, і він став більш помітним в останніх інвентаризаціях. Крім того, коефіцієнти викидів і дані про для оцінки діяльність використовуються загальних викидів і поглинання для різних категорій земель. Вони подаються в еквіваленті CO₂.

На рівні схеми/проекту звітність про скорочення викидів викидів має відповідати принципам парникових газів вимогам Ініціативи щодо, щоб забезпечити прозорість і запобігти подвійному обліку. Керівні принципи МГЕЗК призначені для укладачів кадастрів та дослідників, які виробляють або надають дані та підтримку моделювання. Вони не можуть бути застосовані безпосередньо. Для на рівні проектів кожної категорії земель застосовуються моделі національні рішення, традиції, щодо обмеження даних та, які часто є національними інтерпретаціями вимог МГЕЗК, що були адаптовані та уточнені після численних переглядів протягом останніх 20-30 років.

Цей досвід, огляд даних та методологічний вибір команди інвентаризації будуть цінною підтримкою та орієнтиром для будь-якої субнаціональної або місцевої схеми, схеми для конкретної землі або типу господарства. Національні дані, методологічні моделі або коефіцієнти викидів можуть слугувати відправною точкою або орієнтиром для еквівалентів на рівні схеми. Менші регіональні схеми, подібні до тих, що представлені в тематичних дослідженнях, можуть не мати ресурсів для розробки конкретних методологій, даних або інструментів моделювання, які є достатньо точними, щоб відповідати вимогам національних інвентаризацій. Приведення методологій у до відповідність вимог інвентаризації може вирішити цю проблему. Розробники схем повинні слідувати національним інвентаризаціям, особливо щодо застосування однакових і послідовних коефіцієнтів за замовчуванням для викидів або поглинань, даних, з такою ж або вищою роздільною здатністю поважати категорії землекористування і просторових даних, а також подібні припущення/прогнози для базових ліній і референтних рівнів.

У випадку, коли реєстрація або звітність не є суворими, або коли схеми не мають встановленого зв'язку з національними укладачами, кадастрів таке ж пом'якшення

²⁵ МГЕЗК (2019): 2019 Уточнення до Керівних принципів МГЕЗК 2006 року для національних інвентаризацій парникових газів. <https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/>

²⁶ https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-11-28_cc-42-2019_sca_peatland_standards_0.pdf

може бути заявлений і врахований як скорочення викидів як на національному рівні, так і на рівні . схемиНаразі більшість схем вуглецевого землеробства не відповідають або не обмінюються даними з групами , GHGIщо створює ризик того, що діяльність на пасовищах або торфовищах не буде врахована в кадастрах²⁷. При розробці схеми вуглецевого землеробства слід рахунками ретельно розглянути . зв'язок між національними ПГІ та ЗЗЗЛГМетодологія CARBON AGRІ під назвою Label Bas Carbone була розроблена у тісній співпраці з французьким GHGI для забезпечення узгодження. У випадку данського заходу з відновлення водно-болотних угідь в рамках Програми розвитку територій сільських (RDP) існує простий інструмент звітності у форматі Excel, розроблений командою GHGI для заповнення керівниками проектів. Це створює невеликий, але ефективний зв'язок між двома групами.

5.5. Встановлення платежу

У цьому розділі досліджується, як можна визначити платежі, і особливо розглядається, якою мірою на них можуть впливати супутні вигоди, які дає .схема землеробствавуглецевого

5.5.1. Визначення рівнів винагороди

Більшість схем, проаналізованих у цьому дослідженні, генерують дохід за рахунок продажу досягнутих викидів скорочень/покращення поглинання (кредити вартістю в одну метричну тонну еквівалента двоокису вуглецю - mtCO₂eq). Отримані ціни можуть визначатися ринком, встановлюватися шляхом переговорів або фіксуватися заздалегідь.

а. Ринкове визначення винагороди

Ціна, яку можуть отримати девелопери проектів, дуже різниться. Як уже згадувалося, , чи на ціну . суттєво впливає тепродаються квоти на обов'язковому добровільному або ринкуКрім того, очікуване зростання попиту на викиди викидів вуглецю з боку міжнародних авіакомпаній після визнання REDD+²⁸ та аналогічних підходів у Схемі в міжнародній компенсації та скорочення вуглецю авіації (CORSIA), безумовно, матиме вплив на ціни. У 2019 році ціни на кредити за землекористування та лісове господарство на добровільних ринках коливалися від 0,5 до понад 50 доларів США за mtCO₂екв за mtCO₂екв. із середньою ціною 4,3 долара США Загалом світовий випуск кредитів у сегменті "Лісове " господарство землекористування склав 159 млн доларів США (Ecosystems домашня сторінка Marketplace, грудень 2020 р.). Однак найбільш релевантні ринки відповідності для схем, включених до цього дослідження, досягли цін на вуглець від 6 до 13 доларів США за т CO₂-екв.

Ціни на ринку комплаєнсу значною мірою залежать від балансу між попитом пропозицією. Національні і та регіональні уряди, а також наднаціональні органи, такі як ЄС, відіграють важливу роль у визначенні цього балансу через вимоги щодо на комплаєнсу, які вони накладають організації, що працюють у межах їхньої юрисдикції. Політики можуть або встановити більш жорсткі обмеження, або змінити відсоток квоткомпенсовані. , які можуть бути Учасниками ринку, як правило, є лише

²⁷ IPCC (2006): Керівні принципи МГЕЗК 2006 року для національних інвентаризацій . парникових газівТом 4: Сільське господарство, лісове господарство та інші землекористування https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_06_Ch6_Grassland.pdf

²⁸ Скорочення викидів від знеліснення та лісівдеградації . Механізм, розроблений Сторонами РКЗК ООН для скорочення вирубки та деградації лісів у країнах., що розвиваються

дозволили компенсувати певну частину своїх квот, оскільки більшість політиків хотіли б заохотити їх до скорочення власних викидів, а також до купівлі квот.

Встановлення більш жорсткого обмеження на викиди викиди, але збереження або збільшення відсотка, який може бути компенсований, має призвести до підвищення ринкової ціни вуглецевих квот на на ринку .квот

Ціни, отримані на добровільних ринках, як правило, набагато нижчі, ніж на встановлюються обов'язкові ринках, , але де вимоги попиту є більше можливостей для підвищення і цін за рахунок врахування супутніх вигод. Це питання більш детально розглядається в розділі 5.5.2.

Дослідження, проведене для цього дослідження, свідчить про те, що для багатьох типів схем , вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат самі по собі ринки навряд чи принесуть достатній прибуток, щоб повністю винагородити фермерів і покрити витрати на розробку .проекту

У більшості схем, спрямованих на продаж вуглецевих квот на ринках, схема захищає індивідуальних фермерів принаймні від деяких складнощів торгівлі . вуглецевими квотами Вставка

20 узагальнено три основні підходи, що використовуються (дивдокладніше. тематичні дослідження в додатках I і III). У Таблиці 12 порівнюються деякі особливості цих трьох підходів на основі досвіду європейських прикладів та глобальних уроків , викладених у роботі COWI та ін. (2020).

Вставка 20 Три підходи до захисту фермерів від складнощів торгівлі вуглецевими квотами

Три підходи були виявлені в схемах, спрямованих на відновлення і зволоження торфовищ (див.) Додаток I, а також на підтримку і підвищення вмісту Соргу у мінеральних ґрунтах (див. Додаток III).

Платформа схеми схеми - в рамках діє ексклюзивна платформа , , , продажу/продає кредити отримані від різних проектів різним клієнтам. Такий підхід використовує Moor Futures, яка збирає партії кредитів з окремих проектів відновлення торфовищ і пропонує їх на продаж за ціною, що відображає вартість доставки для цього проекту.

За участі посередників - індивідуальні розробники проектів або покупці кредитів допомагають розробляти проект і покривати витрати на , цьому початковому етапі забезпечуючи при мандат і право на маркетинг і продаж кредитів після їх випуску. У цій децентралізованій системі може існувати реєстр, який допомагає відстежувати кредити, але відповідальність за забезпечення їхньої доброчесності делегується. Цей підхід використовується схемах .max.moor та Peatland Code

Біржовий - за такого підходу розробники проектів з різних схем використовують центральний реєстр та емітента для відстеження унікально ідентифікованих кредитів, якими можуть торгувати між собою покупці. Цей підхід застосовується схемою "Зелена угода" в Нідерландах і дозволяє об'єднувати 'та продавати кредити з різних секторів разом із відновленням .торфовищ

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додатки I) і III

Таблиця 12 Сильні та слабкі сторони трьох підходів

Модель	Приклади	Сильні сторони	Слабкі сторони
Схема платформи	MoorFutures	Якщо попит є високим, це дозволяє отримати більшу цінову надбавку. Крім того, для фермерів організація схеми з повним циклом обслуговування спрощує адміністрування та зменшує операційні витрати.	Лише один маркетинговий канал і слабкий вплив на ціноутворення. Не відповідатиме стандартам незалежності . VCS, МЧР, СВ або EU-ETSВажко розвивати схему, оскільки вона повністю залежить від бажаних та здібних експертів.
Керується посередником	Кодекс торфовищ та максимальна площа болота	Гнучке налаштування зі знизеними централізованими витратами на управління схемою. Модель створює можливості для експертів та бізнесу, тому її легше масштабувати та розвивати.	Майже всім землевласникам доведеться укласти контракти з консультантами, девелоперами та керувати цією роботою. Необхідно укласти контрактів та більше юридичних домовленостей
На основі біржі	Голландська "Зелений програмакурс	Прозоре ціноутворення та економічна ефективність . Ефективність на національному рівні зростає зі збільшенням масштабу і дозволяє прозоро цінувати встановлювати .	Обмеженість або відсутність можливості забезпечити цінову надбавку за спільні вигоди. Типові рівні витрат на розробку торфовищ не можуть конкурувати з кредитами кредитами.на енергоефективність або іншими промисловими Залежно від схеми та обмінуправил , об'єднання проектів може бути складним і вимагати значних витрат на підготовку , включаючи проектуконтракти та юридичні домовленості.

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток I)

Схеми можуть також вживати заходів для зменшення рівня для невизначеності фермерів, які покладаються безпосередньо на ринки . вуглецевих кредитівУ тематичному дослідженні щодо підтримання та підвищення вмісту Соргу у мінеральних ґрунтах (Додаток III) рекомендується виплачувати фермерам фіксовану плату за тону поглиненого вуглецю протягом періоду . реалізації проектуЦе означає, що розробник схеми встановлює ціну на рівні, який вони можуть покрити з власних коштів або який, як вони очікують вони ,окупити, зможуть наприклад, шляхом продажу квот на викиди. У тематичному дослідженні підкреслюється, що такий підхід перекладає відповідальність за цінову невизначеність з фермерів на адміністраторів схеми, які мають більше знань і, швидше за все, володіють відповідними навичками (наприклад, пов'язаними з кредитними ринками, державним фінансуванням тощо) і можуть впливати на ціни (наприклад,)через розробку .схеми

b. Неринкове визначення винагороди - реверсивні аукціони

Для вуглецевого фермерства, орієнтованого на результат, різниця між ринковими та неринковими схемами не зовсім зрозуміла, оскільки всі такі схеми передбачають винагороду в обмін на певний продукт. Однак у цьому контексті маються на увазі випадки, коли уряди або інші державні органи безпосередньо купують вуглецеві кредити (наприклад, для досягнення національних цілей зі скорочення викидів

Одним із підходів, який, як іноді застосовується для визначення винагороди, є що виплачується фермерам зворотні аукціони²⁹ дозволяють урядам або регуляторним органам купувати квоти на поглинання/скорочення викидів парникових газів за найнижчою ціною. COWI та ін. (2020) знайшли приклади такого підходу і рекомендують допускати до участі лише затверджені проекти (тобто проекти, які вже створили та затвердили попередній план проекту). Потім вони пропонують регулятору описувати "пропозиції", яких в детально, скільки потоків ПГ буде скорочено (у т) CO₂-екві за якою ціною. Потім регулятор погоджував контракти з найнижчими ціновими пропозиціями в межах встановленого бюджету або встановленого обсягу скорочень викидів парникових газів

Проблема такого підходу в інших контекстах полягає в тому, що заохочення конкуренції на лише основі ціни може призвести до того, тому, що важливо, щоб учасники торгів будуть нехтувати якістю заявки приймалися лише від тих, які проектів можуть продемонструвати, що їхні протоколи відповідають необхідним стандартам, щоб гарантувати цілісність кредитів і відсутність негативних зовнішніх ефектів.

c. Виплати на основі витрат

Альтернативний підхід полягає у визначенні рівня винагороди на основі витрат. Платежі ЄС за екологічне управління земельними ресурсами, здійснюються що, що в рамках САП, були встановлені на основі принципів платежі фермерам повинні покривати витрати, які вони несуть, і будь-який дохід, який вони втрачають (або їхні альтернативні витрати), а також можуть включати трансакційні фермерські витрати. Світова торговельно-організація (COT) визнає цей метод визначення виплат такимтому, що не торгівлю спотворює, і кваліфікує виплати як "зелену" скриньку відповідно до правил надання державної допомоги. При визначенні виплат за цим методом, можлива значна гнучкість. У випадку виплат, що САП базуються на результатах рівня винагороди може базуватися на передбачуваних витратах на досягнення певного рівня показника результату, розглядаючи при цьому витрати MRV, понесені фермером, як трансакційні витрати.

COWI та ін. (2020) вказує, що якщо уряди розглядають весь свій бюджет (або весь кліматичний бюджет), то співвідношення вигоди/витрати від у сплати за скорочення викидів ПГ сільському господарстві може бути високим, тому цілком можуть бути підстави для виплат, значно вищих, ніж ті, що доступні на ринку вуглецевих квот. Однак потрібно бути обережним, щоб уникнути порушення правил COT щодо державної допомоги.

САП є очевидним джерелом неринкового фінансування для схем вуглецевого землеробства, заснованих на діях орієнтованих на результат (і Семирічний цикл фінансування САП може бути проблемою для схем, де досягнення результатів займає багато часу, але є можливість деяких зобов'язань з одного циклу фінансування на наступний.

COWI та ін. (2020) також припускають зроблених, що якщо витрати на реалізацію будуть компенсовані протягом 7 років, щорічні виплати можуть здійснюватися через САП, розраховані на основі очікуваного секвестру в цьому році, виходячи з припущень, у початковому звіті

⁽²⁹⁾ Реверсивний аукціон - це аукціон, якому на багато продавців конкурують, щоб запропонувати товар/послугу покупцеві, на відміну від класичних аукціонів, на яких багато покупців конкурують за товар/послугу, продається щодним продавцем.

план . проекту Якщо система MRV згодом покаже, що обсяг секвестрування є меншим, ніж очікувалося в проектному плані, подальші платежі за будувати буде САП зменшуватися до тих пір, поки переплата не вирівняна (і) навпаки, якщо переплата недоплаченою.

d. Час виплати винагороди

Час може бути перешкодою. Виплати за результатами можуть здійснюватися постфактум, після того, як буде досягнуто . вигоди наслідків від пом'якшення зміни клімату Однак виплати ex-post призводять до збільшення невизначеності для учасників і можуть викликати з серйозні проблеми грошовими потоками, особливо там, де, як у випадку зі зволоженням/відновленням торфовищ або агролісомеліорацією, потрібні . значні авансові інвестиції Невизначеність і затримка між витратами та винагородою можуть бути основними перешкодами для впровадження проектів.

На противагу цьому, авансові авансові платежі є вигідними для їх використання, оскільки учасників і, ймовірно, збільшать платежі зменшують невизначеність щодо виплат і дозволяють обійти бар'єр, пов'язаний з авансовими витратами. Однак авансові платежі важко узгодити з концепцією оплати за результатами, оскільки як платежі мають бути здійснені до того, будуть досягнуті . результати Схеми, розглянуті в цьому дослідженні, виявили щонайменше чотири різні способи вирішення цієї проблеми, і всі вони передбачають наявність як авансового, так і постфактум елементу в платежах:

Зробити окремий (не пов'язаний з результатом) платіж для покриття початкових витрат. Як уже згадувалося, майже всі схеми покладаються на неринкове фінансування та підтримку покриття для початкових витрат. Авансові платежі можуть надходити з того ж джерела. Для схем, САП, що фінансуються повністю або частково за рахунок коштів , може бути можливим використання заходів з розвитку сільських територій Компонентом передбачених для 2, фінансування виробничих або невиробничих інвестицій, щоб допомогти покрити вартість будь-яких необхідних капітальних робіт.

Фінансування попередніх платежів шляхом продажу попередніх кредитів. Або покупці цих кредитів, або оператори схеми повинні взяти себе на ризик недоотримання обіцяних вигод наслідків . від пом'якшення зміни клімату На практиці це означає продаж кредитів зі знижкою, що зменшує загальний дохід. Прикладами такого підходу є Кодекс торфовищ і голландська схема "Зелена угода" (див.) Додаток I про відновлення і зволоження . торфовищ Вони застосовують знижки у розмірі 10% та 15% відповідно. Варто зазначити, що кредити ex-ante не можуть бути використані на ринках відповідності, які, як правило, дають кращу віддачу.

Запропонувати покупцям кредитів придбати їх у два внески. Такий підхід, запропонований у тематичному дослідженні "Управління органічним ґрунту вуглецем на пасовищах" (Додаток V), , що передбачає покупці сплачують частину ціни авансом, а решту - постфактум. У тематичному дослідженні пропонується, щоб частка передоплати завжди була меншою за 50%.

гібридної схеми. Фермери отримують щорічний платіж на основі дій, який покриває частину витрат на змінений або додатковий менеджмент, а також додатковий платіж на результатів основі що базується , на досягнутих скороченнях . викидів парникових газів Більшість схем, орієнтованих результатна на , основі де для збереження біорізноманіття сільськогосподарських угідь працюють цій , елемент, орієнтований на для забезпечення дії, призначений базового рівня управління, а елемент, орієнтований на результат, пов'язаний з індикаторами біорізноманіття більш більш високого рівня, які вимагають вимогливого управління. Це забезпечує "свободу господарювання", яка є основною привабливістю "чистих" схем. , орієнтованих на результат В якості альтернативної структури для гібридної схеми в тематичному дослідженні "Збереження та збільшення органічного вуглецю на мінеральних ґрунтах" (Додаток III) наведено приклади, коли фермери отримують аванс з гарантованим платежем (таким чином, діючи подібно до платежів за результатами), , моніторинг здійснюється через регулярні проміжки часу а фермери отримують максимальну частку доходу.

наприкінці періоду дії зобов'язань, який винагороджує різницю між скороченням викидів парникових газів, відповідає щовансовому платежу, та загальним результатом.

Спроби фінансувати авансові платежі виключно рахунок заринків вуглецевих квот, швидше всеза, зменшать і без недостатню того фінансову віддачу. У більшості випадків схеми вуглецевого, орієнтовані на результат землеробства, без певної форми авансових платежів фермерам, навряд чи отримають достатню підтримку. Тому, що схоже більшість схем повинні будуть розглянути можливість поєднання різних джерел фінансування.

Як мінімум, схема повинна забезпечити фермерів фінансовим мостом між моментом, коли вони повинні витратити гроші, і моментом, коли кредити будуть вироблені та перевірені. Швидше за все, враховуючи відносно низьку прибутковість вуглецевих ринків при поточних цінах, на вуглець більшість схем повинні мати доступ до неринкових джерел фінансування, таких як САП.

5.5.2. Супутні вигоди та ширша стійкість

Велика кількість схем, розглянутих у рамках цього проекту, мають на меті отримання супутніх вигод поряд з вигодами від, але пом'якшення наслідків зміни клімату дуже мало з них поки що офіційно включили супутні вигоди та більш широку стійкість у свої структури виплат

Супутні вигоди є дуже важливими для схем агролісомеліорації, і тематичне дослідження (Додаток) показало, що, хоча не всі супутні вигоди, ймовірно, що використовуються, будуть відображені в індикаторах результатів той факт, що схема забезпечить супутні вигоди, сприяє підвищенню інтересу з боку фермерів (які особливо зацікавлені в таких, як супутніх вигодах покращення стану ґрунту та зменшення ерозії ґрунту) та інвесторів.

У тематичному дослідженні з агролісомеліорації (Додаток II) також наведено приклад схеми, розробляється, яка планує офіційно включити супутні вигоди в структуру платежів. У проекті Montado планується об'єднати різні результати та вигоди, щоб розробити зважену систему платежів. Намір полягає в тому, що фермери отримуватимуть виплати на основі кількості параметрів результатів, яких вони досягли (вище) базового рівня, і можуть поступово покращувати свої показники і, як наслідок, свої виплати.

У тематичному дослідженні щодо торфовищ (Додаток I) розглядалися концепції об'єднання та нашарування як способи представлення та монетизації супутніх вигод при подальшій розробці вуглецевих квот. Більш детально це пояснюється у Вставці 21, хоча не зрозуміло, якою мірою обидва ці підходи були використані на практиці.

Вставка 21 Пояснення щодо об'єднання та нашарування супутніх вигод

Існує два варіанти представлення та монетизації супутніх вигод, включаючи екосистемні послуги (ЕП), для подальшого розвитку вуглецевих кредитів: об'єднання та нашарування.

Пакет пакет, - це об'єднання декількох ЕСС у який продається як один кредит. Ця опція може бути корисною, якщо тільки одна ЕСС може бути комерціалізована. Однак, інші ЕСС повинні розглядатися як додаткові, і дозволяти стягувати вищі преміальні ціни.

Розшарування відноситься до схем, коли оплата здійснюється за кілька ЕСВ, які потім продаються окремо. Розшарування можливе лише тоді, коли ЕСВ можна продати окремо, і коли на них існує ринковий попит. Однак розшарування слід ретельно оцінювати кількісно, щоб уникнути потенційного подвійного обліку.

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток III)

Як зазначено у Вставці 18, інструменти вуглецевого аудиту фермерських господарств можуть використовувати одні й ті ж вхідні дані для розрахунку кількох показників сталого розвитку, і в тематичному дослідженні були знайдені приклади схем, які сподівалися використати супутні вигоди для забезпечення преміальної ціни на свої кредити. Незважаючи на це, у дослідженні зроблено висновок, що схеми вуглецевого землеробства, орієнтовані на результат, повинні винагороджувати викидівлише за скорочення, визнаючи при цьому важливість моніторингу побічних вигод і можливих негативних зовнішніх ефектів. Більш детально це пояснюється у Вставці 22.

Вставка 22 *Рекомендації щодо індикаторів сталості з прикладу вуглецевого аудиту тваринницької ферми*

Враховуючи, що основною метою схем, заснованих на вуглецевому аудиті, є скорочення викидів, схема повинна винагороджувати за лише них, а не за покращення інших сталого розвитку показників. Це дозволить спростити схему та знизити рівень невизначеності.

Однак ширший вплив на розвиток сталих є важливим для фермерів та розробників схем (які, ймовірно, для мають багато цілей), а також покупців компенсаційних на викидівкредитів/кредитів. скорочення

Будь-які супутні вигоди, які можна відстежувати за невеликих додаткових витрат за допомогою інструменту аудиту фермерських господарств (або додаткової базової звітності, наприклад,) кількість робочих місць, слід відстежувати та звітувати про них. Адміністратори схеми повинні відстежувати зміни в індикаторах сталого розвитку, щоб гарантувати, що разі ввиникнення, значних негативних зовнішніх ефектівсхема зможе відреагувати на них. Крім того, для мінімізації ризику значних негативних зовнішніх ефектів, якщо існує регулювання ще не передбачає обмежень (наприклад,)через Директиву про нітрати, схема повинна встановити критерії виключення, які обмежують виплати учасникам, які " завдають нешкоди" (з)урахуванням невизначеності.

Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток IV)

Тематичне дослідження щодо вуглецевого аудиту ресурси тваринницьких ферм (Додаток IV) виявило приклади, коли схеми вуглецевого землеробства принесли вигоду фермерам фінансову завдяки зниженню витрат на виробничі або підвищенню продуктивності. Воно також припускає, що фермери можуть поєднувати виплати САП за для досягнення цілей біорізноманіття (або на основі результатів, або на основі дій) з ринковими виплатами за скорочення викидів, але при цьому потрібно бути обережними, щоб уникнути порушення правил подвійного фінансування.

Дослідження схем землеробства, орієнтованих результатна, проведене COWI та ін. (2020), показало, що жодна зі схем продажу вуглецевих квот на ринку зобов'язань не враховує супутніх вигод. Однак, схемищо працюють на добровільному ринку, які функціонують шляхом двосторонніх переговорів про ціни між продавцем і покупцем, іноді використовували супутні вигоди для узгодження цінової надбавки. Ці переговори не ґрунтуються на кількісно визначених ефектах, скоріше певні проекти природно асоціюються з супутніми вигодами. Наприклад, якщо певна територія лісогосподарського проекту є місцем проживання зникаючих видів, це дає продавцю достатньо підстав для переговорів. Тематичне дослідження щодо торфовищ (Додаток I) показало, що добровільні покупці, порівняно з компаніями, які повинні дотримуватися лімітів на викиди, більш схильні виявляти більший інтерес до соціально-економічного та екологічного впливу проекту, а отже, готові платити більше.

COWI та ін. (2020) детально описують три схеми, що діють в ЄС, які включають деякі соціально-економічні та екологічні показники сталого розвитку у свої практики ОВВ, які є частиною критеріїв. винагородивони наведені в Таблиці 13.

Таблиця 13 Супутні вигоди, включені до MRV для трьох європейських схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат

	Супутня вигода / екосистемна послуга	Етикетка Лісове господарство КарбонБас	Ф'ючерс и на болото	Ferme Laitière Bas Carbone CARBON AGRI
Соціально-економічні	Створення територіальної економічної доданої вартості	✓		
	Інтеграція через працевлаштування	✓		
	Фільтрація повітря в міських умовах	()✓		
	Місцева оцінка вартості заготовленої деревини	()✓		
	Лісова сертифікація	✓		
	Консолідація управління господарствомлісовим	()✓		
	Страховання лісового господарства	()✓		
Біорізноманіття	Поживні характеристики продуктів тваринного походження			✓
	Інтродукція видів	()✓		
	Збереження існуючого біорізноманіття	✓		✓
Повітря	Якість повітря/викиди аміаку			✓
Вода	Врахування водного середовища або водно-болотних угідь	()✓		
	Покращення якості води	()✓	✓	✓
	Збагачення підземних вод		✓	
	Запобігання повеням		✓	
	Покращення біорізноманіття, пов'язаного з водно-болотними угіддями	()✓	✓	
	Випарне охолодження		✓	
Енергія	Споживання енергії			✓
	Вироблена відновлювана енергія			✓

Джерело: COWI та ін. (2020)

COWI та ін. (2020) дійшли низки висновків щодо ролі супутніх вигод у визначенні платежів за схемами вуглецевого землеробства, орієнтованими на результат, перелічених у Вставці 23.

Вставка 23 Уроки, отримані щодо цінових надбавок за невуглецеві переваги

Кількісна оцінка ширших соціально-економічних та екологічних вигод може слугувати запобіжником і водночас забезпечити основу для більш досконалої схеми винагороди

Кількісна оцінка соціально-економічних та екологічних супутніх вигод для включення цінових надбавок у схему винагороди може бути небажаною. Насправді, необхідні витрати на призведуть MRV до підвищення ціни, а досвід деяких національних та міжнародних схем показав, що є покупці, які бажають купувати кредити з неперевіреними супутніми вигодами.

Зусилля, необхідні для вимірювання соціально-економічних та екологічних показників, значно різняться залежно від індикаторів. Власники схем можуть скористатися вимогами до звітності, передбаченими іншими політиками політикою, наприклад, Єдиною екологічною .

Джерело: COWI та ін. (2020)

Нижче наведено ключові моменти щодо ролі супутніх вигод у визначенні платежів за , орієнтованими на результатсхемами вуглецевого землеробства

Якщо схема включає серед своїх цілей побічні , вигодиважливо приділити увагу тому, як вони будуть відслідковуватися. Якщо можна продемонструвати, що існують переконливі докази того що ,, , побічні вигоди це може зробити схему вуглецевого орієнтовану на результат, землеробствабільш привабливою для фермерів і потенційних інвесторів. У випадку схем продажу вуглецевих кредитів на добровільному ринку, це може допомогти забезпечити преміальні ціни. Супутні вигоди також можуть допомогти залучити фінансування від державних органів. Існує мало доказів того, що супутні вигоди забезпечують цінові надбавки на на викиди ринках квот .парникових газів

Залежно від характеру супутніх вигод, включення їхніх показників до системи MRV, що використовується для визначення виплат, може значно ускладнити та збільшити витрати. Більшість існуючих схем не включають їх з цих причин. Однак, якщо супутні вигоди мають бути використані для залучення фермерів або інвесторів, необхідно буде надати докази того, що ці супутні вигоди надаються. Це можна зробити за допомогою якісної оцінки або моніторингу .на рівні схеми

У всіх випадках важливо відстежувати будь-які серйозні негативні зовнішні ефекти від , орієнтованих на результат, схем вуглецевого землеробстваі за необхідності .вживати коригувальних заходів

5.6. Забезпечення сталості

Необхідність намагатися забезпечити ,щоб кліматичні переваги схеми землеробствавуглецевого , орієнтованої на результат, мали певний ступінь сталості, була згадана в розділі 5.6 в рамках рекомендацій щодо визначення цілей . схемиТам було визнано, що для схем з обмеженим терміном дії, які покладаються на виплати фермерам, важко гарантувати сталість виключно через внутрішню структуру схеми. Тим не менш, існує ряд аспектів побудови схеми, які можуть бути корисними.

Ризик непостійності може виникнути як внаслідок навмисного, так і ненавмисного скасування змін зміни в управлінні, які призвели до отримання вигод наслідків .від пом'якшення клімату

Ненавмисний поворот визначається як такий, що виникає з причин, які не залежать від фермерів. Приклади включають пожежу, посуху або ерозію. Навмисна відміна визначається як така, що виникає через недбалість або навмисні дії учасника, тобто відміна, якої учасник може уникнути, перебуваючи під його контролем

Управління ризиком ненавмисного розвороту

Основним заходом, який використовується для покриття ризику ненавмисного розвороту, є створення **буферних рахунків** для **ризиків**. Більшість схем, проаналізованих COWI та ін. (2020), та низка проєктів, проаналізованих для тематичних досліджень, використовують ці рахунки для проєктів поглиначів вуглецю. Лише певна частка генерованої абсорбції продається як кредити, тоді як решта зберігається на буферному рахунку. Ризиків для всієї схеми у цьому випадку ініціатори проєкту несуть ризику за рахунок недоотриманих кредитів протягом усього терміну реалізації проєкту. Частка кредитів, зарезервованих як буфер, значно варіюється в різних схемах - від 5% до 60%.

Управління ризиком навмисного розвороту

Буферні рахунки ризику також можуть використовуватися для уможливлення навмисного розвороту, але більшість розглянутих схем спиралася переважно на інші заходи. До них належать критерії прийнятності, довгострокові контракти, окремі винагороди за довгострокове утримання, участь зацікавлених сторін, розвиток довгострокових ринків і передача землі в некомерційну власність.

Критерії прийнятності можуть бути використані для відбору фермерів, які найменш або найменш здатні змінити ситуацію. Вони можуть бути також використані для виключення тих, хто має лише короткостроковий інтерес до землі і не може взяти себе зобов'язання щодо на довгострокових змін в управлінні

Довгострокові контракти, іноді відомі як природоохоронні угоди, можуть використовуватися для того, щоб зобов'язати фермерів утримувати скорочення, досягнуті в рамках програми, але такі контракти можуть знизити рівень впровадження програми і, ймовірно, з часом їх виконувати буде дедалі важче.

Потенційно корисними, особливо є **окремі винагороди за довгострокове утримання на основі результатів** випадку схем, спрямованих на сприяння накопиченню вуглецю. Забезпечення фінансування кошти задовго до виплати, ймовірно, може бути складним завданням, але приклад схеми, що, яка діє в Каліфорнії, виплачувала за висадку дерев дерева лише після того як, проіснували 25 років (COWI та ін., 2020).

Залучення зацікавлених сторін передбачає використання консультаційних послуг та інших заходів для того, щоб спробувати впровадити зобов'язання щодо скорочення або зберігання парникових газів у культуру. Ведення сільського господарства це сфера, де поради соціологів можуть бути особливо корисними.

Розвиток інших довгострокових ринків може бути застосований не у всіх випадках, але паралельні заходи, такі як розвиток ринків деревини та фруктів з дерев, висаджених за схемою агролісомеліоративного вуглецевого землеробства, можуть допомогти забезпечити збереження накопиченого вуглецю. Аналогічно, палудікультура може забезпечити економічне використання знову зволжених торфовищ (див.) Вставку 24 для отримання додаткової інформації про палудікультуру.

Передача землі у некомерційну власність. Це не завжди буде можливим, але може бути доречним, але в деяких випадках може бути, наприклад, для відновлених або перезволжених торфовищ. У цих випадках проєктні землі можуть бути придбані новим власником без комерційних амбіцій, який відданий цілям захисту від ПГ (та) ОСВ, наприклад, державною установою або НУО (COWI та ін., 2020). Кошти на купівлю можуть бути залучені через

очікувані квоти викиди на парникових газів, які заробить . проекту деяких випадках цей орган може перепродати ноземлю земліза дотримання умови відповідних зобов'язань' щоб запобігти скасуванню заходів зі скорочення викидів вуглецю, а , , б частину коштівотриманих від використати повтор.купівлі можна було

Постійні обмеження на майбутнє використання . земліЦей підхід можливий у деяких юрисдикціях і рекомендується Moor Futures, яка виступає за використання запису в Земельному кадастрі, що діє в Німеччині (Joosten та ін., 2015).

Вставка 24 Визначення та приклади палудікультури

Палудікультура (латralus= болото) це -продуктивне використання вологих і повторно зволжених торфовищ. Потенційно воно дозволяє довготривале, стає вирощування торфовищ. Палудичне землеробство використовує біомасу з вологих і перезволжених торфовищ в умовах, які підтримують торф'яне тіло, , мінімізують викиди парникових газів і можуть покращити екосистемні пов'язані з торфовищамипослуги та біорізноманіття.

У Німеччині його започаткував Університет Грайфсвальда, але також існують пілотні проекти в Нідерландах і Великобританії.

Приклади включають:

- збір біомаси для прямого спалювання;
- низька інтенсивність випасу водяних буйволів;
- звичайний як промислова сировина;
- рогіз корів як корм для молочних або як ізоляційний матеріал;
- вирощування сфагнового моху для виробництва живильного середовища для садівництва.

Джерело: Власна компіляція з Johnson та ін. (2017)

Законодавчі або нормативні вимоги, додаткові до тих що ,встановлені окремими , орієнтованими на результатсхемами вуглецевого землеробства

Залежно від значення, надається якесталості, політики на рівні рівнях ЄС, національному чи регіональному можуть розглянути можливість доповнення заходів, вжитих в рамках схем вуглецевого землеробства, метою обмеження навмисного скасування більш жорсткими законодавчими вимогами. Одним із способів могло не можуть б стати застосування "храповика"принципу , з яким позитивні , що , згіднозмінів відбулисябути скасовані. Будь-які такі вимоги також повиннібути дуже ретельно продумані, щоб уникнути несприятливих наслідків, включаючи встановлення базових вимог задовго до дати впровадження, щоб обмежити фермерів від упереджувальних дій, спрямованих на уникнення контролю.

Запропоновані стандарти GAEC для на САП 2021-27 рр.показано нижче:³⁰ можуть бути корисними, і основні цілі перших трьох зних спрямовані на утримання SOC на сільськогосподарських угіддях, як

- GAEC 1 Збереження постійних пасовищ як загальний запобіжник від переведення в інші сільськогосподарські угіддя з метою збереження запасів ;вуглецю
- GAEC 2 Захист багатих на вуглець торфовищ та водно-болотних ґрунтів;

³⁰У запропонованому законодавчому тексті COM(2018) 392 остаточні Додатки 1-12.

- GAEC 3 Заборона спалювання стерні орних земель (за винятком причин, пов'язаних зі збереження ґрунтуздоров'ям рослин) для органічної речовини

GAEC 9 спрямована на біорізноманіття, але може бути корисною для забезпечення збереження особливостей лісових ландшафтів (див. Таблицю 6. Держави-члени повинні визначити свої мінімальні GAEC стандарти на національному або регіональному рівнях, а також можуть встановити додаткові стандарти відповідно до основних цілей, визначених у запропонованому Регламенті .САП

5.7. Підходи до невідповідності та шахрайства

Шахрайство та недотримання вимог є ризиками для будь-яких схем, які пропонують фінансову винагороду, особливо схем, розроблених для досягнення таких , результатів як скорочення викидів парникових газів, які за своєю суттю важко перевірити.

Ризики шахрайства та недотримання вимог можуть виникати на різних рівнях. Окремі фермери можуть намагатися обдурити систему, особи, відповідальні за вимірювання або перевірку результатів, можуть подавати неправдиві дані, оператори схем можуть намагатися завищити отримані вигоди, а у випадку схем, що виробляють товарні кредити, вони можуть бути подвійно підраховані.

Важливо, щоб ті, хто розробляє та затверджує нові схеми, знали про всі ці можливості та забезпечували наявність у схемах процедур для контролю ризиків.

Ряд способів зменшення можливості шахрайства та недотримання вимог через розробку схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат, вже розглядалися в інших частинах цього Посібника. Управління, яке про йдеться в розділі 4.5, є дуже важливим для зменшення можливості шахрайства з боку тих, хто керує схемою. Система (розділ MRV 5.4) є центральним елементом для запобігання шахрайству та недотриманню вимог фермерами, а реєстри є життєво важливими для уникнення подвійного підрахунку.

Управління

COWI та ін. (2020) виявили, що системи управління всіх досліджених схем землеробства вуглецевого , , схоже покладаються на наявність процедур та суб'єктів для перевірки та затвердження на трьох рівнях: методології, проекти та верифікатори.

Тематичне дослідження з агролісомеліорації (Додаток II) підкреслює важливість наявності незалежного оператора для підтвердження зобов'язань, що впливають із схеми. У тематичному дослідженні щодо підтримки та підвищення вмісту Сорг у мінеральних ґрунтах (Додаток III) підкреслено важливість **прозорості** та запропоновано публікувати деталі всіх методологій, що використовуються в рамках схеми.

Як уже зазначалося, чим більша схема і чим ширша її географія, тим більш формальними є . механізми управління Менші схеми з менш формальними механізмами управління значною мірою покладаються на добросовісність залучених осіб, але залучення широкого кола зацікавлених осіб до структури управління забезпечить додаткові гарантії.

Система MRV

Життєво важливо підтримувати цілісність системи . MRV У тематичному дослідженні щодо підтримання та підвищення вмісту Сорг у мінеральних ґрунтах (Додаток III) рекомендується мати публічний реєстр, який усі би , за винятком фіксував записи на рівні фермерських господарств у системі MRV тих, які є комерційно чутливими. COWI та ін. (2020) пропонують призначати незалежних аудиторів

контролювати ризик шахрайства при перевірці та обліку, і хоча зазначають, що це може бути дуже дорого.

Якщо від фермерів вимагатимуть здійснювати самоконтроль, що є корисним способом стримування витрат і підвищення рівня залученості, це несе з собою очевидний ризик як шахрайства, так і навмисного чи ненавмисного вимогнетримання. Буде на потрібен певний рівень незалежного тестування відповідності. Його можна може розробити в економічно ефективний, розумний спосіб, наприклад, шляхом рандомізованого тестування на відповідність лише кількох учасників (що потенційно супроводжуватися вищими штрафами за невідповідність для стимулювання дій) або шляхом обмеження тестування кандидатів з високим ризиком (COWI та ін., 2020).

Подвійний рахунок.

Подвійний облік передбачає випадкове або і навмисне багаторазове використання однієї тієї ж одиниці скорочення викидів або поглиненого вуглецю, що може бути результатом двох ситуацій.

По-перше, коли приватний суб'єкт заявляє, що скоротив викиди, використовуючи кредити, видані іншим суб'єктом для компенсації власних викидів, але фактичне скорочення викидів або вуглецю вуглецюпоглинання також реєструється та обліковується державою-членом ЄС, в якій відбувається скорочення викидів або поглинання.

По-друге, подвійний облік може мати місце, коли два приватних суб'єкти і використовують один той самий кредит. Така ситуація може виникнути, якщо не існує реєстру кредитів і кредити продаються/обмінюються.

Ключовим для запобігання обом типам подвійного обліку є створення відповідних незалежних підлягають реєстрів для проектів та вуглецевих кредитів, що торгівлі. Реєстри повинні мати персональні рахунки і передбачати для запобігання заході шахрайству. В ідеалі, реєстри повинні бути спільними для всіх схем, що існують в державі-члені, і повинні забезпечувати, щоб у звітності та обліку перед ЄС та РКЗК ООН вносилися технічні виправлення в рахунки, які відображають обмін квотами між секторами (або)державами-членами. Щоб забезпечити це, власник схеми, який має намір створити схему, повинен підтримувати зв'язок з за національними посадовими особами відповідальними за ведення управління кадастру, в рамках процесу розробки системи.

Контроль ризику недотримання умов, спрямованих на уникнення негативного навколишнього середовищевпливу на

Однією з проблем схем, орієнтованих на результат, є те, що, на відміну від схем, вони орієнтованих на дії не визначають, як слід управляти землею, щоб досягти бажаного результату. Через це деякі з найбільш поширених схем мають системи моніторингу негативних соціальних або екологічних наслідків. У таблиці 13 наведено способи вирішення цього питання в окремих схемах, розглянутих COWI та ін. (2020). Видно, що деякі з них передбачають використання системи MRV, тоді як інші діють на етапі затвердження проєкту.

При прийнятті рішення про те чи є негативні наслідки достатньо серйозними, щоб вимагати застосування штрафних санкцій, неминуче присутній елемент суб'єктивного судження. Тому може виникнути потреба в апеляційному процесі, якщо рішення буде оскаржено. З Таблиці 14 видно, що такі процеси передбачені в ряді схем.

Таблиця 14 Соціальні та екологічні гарантії за всіма схемами та деталі процесу оскарження там, де вони існують

Схема	Соціальні та екологічні гарантії
Механізм чистого розвитку (МЧР)	<ul style="list-style-type: none"> Для проектів поглиначів: очікувані соціально-економічні та екологічні наслідки запропонованої діяльності за проектом МЧР, включені в Документ з розробки проекту (PDD). Якщо вплив вважається значним, необхідним, є проведення навколишнє середовище оцінки впливу на наслідківта соціальну сферу також заходи з .моніторингу та пом'якшення Процес подання скарг оскарження/механізмобговорювався, але не був узгоджений.
Спільне СВвпровадження ()	<ul style="list-style-type: none"> Жодних соціальних гарантії поза межами національного законодавства. Аналіз впливу проекту 333ЛХ на в навколишнє середовище ПТД, включаючи транскордонний вплив. Якщо учасники або проекту приймаюча сторона , вважають такий вплив значимнеобхідно провести .оцінку впливу на навколишнє середовище Створення процесу оскарження було частиною рішення 6/СМР.8 щодо перегляду Настанов проектів впровадження. для спільного Жоден офіційний процес або зміни ще не .були завершені
Верифікована вуглецева схема (VCS)	<ul style="list-style-type: none"> Ініціатори проекту повинні визначити потенційні негативні екологічні та соціально-економічні наслідки, а також запропонувати та впровадити пом'якшеннязаходи щодо їх . Для демонстрації , які соціальних та екологічних переваг, окрім не скорочення обмежуються скороченням .викидів викидівпарникових газів, клімату, можуть застосовуватися додаткові стандарти, такі як стандарти громади та біорізноманіття або сертифікація Лісової опікунської ради Процес : оскарженняДвоетапний процес, час підякого скарги розглядаються Асоціацією VCS та контролюються генеральним директором. Якщо скаржник не задоволений результатом, він може подати апеляцію (розглядається)та контролюється Правлінням .VCS
Австралійський викидівфонд скорочення	<ul style="list-style-type: none"> Для запобігання проектам, які можуть спричинити негативні наслідки для довкілля або громади, схема включає негативний перелік видів діяльності, які не є прийнятними в рамках ЄФРР, наприклад, висаджування бур'янів, створення рослинності на незаконно або нещодавно розчищених землях/осушених водно-болотних угіддях. Процес : оскарженняІніціатори проекту можуть вимагати внутрішнього перегляду певних статутних рішень перед тим, як звернутися до Адміністративного апеляційного суду.
Новозеландська викидами схема торгівлі (NZ ETS) та Ініціатива поглиначів постійних лісових (PFSI)	<ul style="list-style-type: none"> Відсутність соціальних та екологічних гарантії, що виходять за рамки національного законодавства.
Каліфорнійська програма компенсації вуглецю викидів (CCOP)	<ul style="list-style-type: none"> Під час прийняття протоколу Каліфорнійська рада з повітряних ресурсів проводить аналіз того, чи існує потенційна шкода, пов'язана з потенційними проектами; ОВД необхідно проводити, якщо цього вимагає місцеве, регіональне або національне законодавство; Процес : оскарженняРозбіжності між операторами, верифікаторами та Реєстрами компенсаційних проектів можуть бути оскаржені до CARB.
Ferme Laitière Bas	<ul style="list-style-type: none"> Моніторинг та верифікація: включення соціально-економічних та екологічних аспектів

Карбон (FLBC)	показники в аудиті/діагностиці .ферми
MoorFutures	▪ Відсутність соціальних та екологічних гарантій, що виходять за рамки національного законодавства.
Здорові ґрунти для здорової їжі	▪ Відсутність соціальних та екологічних гарантій, що виходять за рамки національного законодавства.
Етикетка Bas Carbone	▪ Моніторинг та верифікація: Включення в методологію .соціально-економічних та екологічних показників
Carbon Action	▪ Ще не розглядається, схема знаходиться на стадії .розробки

Джерело: COWI та ін. (2020)

Як бачимо, низка схем не має офіційного процесу оскарження, а в інших випадках він перебував на стадії розробки на момент проведення дослідження. Однак деякі приклади налагоджених процесів оскарження були знайдені. У ПСВ оскарження, як правило, здійснюється між розробником проекту та верифікатором, з можливістю використання реєстру проектів, наприклад, CAR, в якості посередника або "інформаційного" ресурсу. Процедура врегулювання спорів та подання апеляцій в в рамках VCS міститься окремому розділі настанови . з VCSУ випадку, коли для необхідна процесу , зовнішня сторонаостаточне рішення . все одно приймає Правління VCSКрім того, VCS має схему подачі скарг/апеляцій на процедури, правила тощо, які застосовуються . VCSTаким чином, VCS здійснює численні системні перевірки як , так щодо себе щодо інших відповідних сторін (верифікаторів, реєстрів тощо), що забезпечує захист від шахрайської поведінки.

5.8. Оцінка схем вуглецевого , орієнтованих на результатземлеробства

Оцінка є ключовою частиною політичного циклу і має важливе значення для всіх схем . екологічного управління земельними ресурсамиЦе особливо важливо для такої , як нової форми екологічного землеустроюорієнтоване на результат вуглецеве землеробство, якщо воно має бути широко прийняте як основна частина сільськогосподарських систем і політики . управління ресурсамиземельними Необхідно винести уроки з різних схем, які були створені і використані для уточнення і вдосконалення цих схем. Цими уроками також потрібно ділитися з іншими, щоб підвищити загальний рівень знань про вуглецеве сільське господарство., орієнтоване на результат

Оцінювання також важливе для збереження або зміцнення довіри до системи серед фермерів, політиків та інших зацікавлених сторін, тому дуже , щоб важливопроцес оцінювання був якомога . прозорішимІснує вагомий аргумент на користь залучення людей або організацій, які не залежать від функціонування або управління схемою.

Оцінювання також важливе як спосіб виявити, коли щось йде не так, щоб вжити заходів для виправлення ситуації схеми.або, в гіршому випадку, обґрунтувати рішення про скорочення або відмову від

Оцінювання, ймовірно, вимагатиме збору більшого обсягу інформації, ніж це необхідно для повсякденної діяльності, і про базової слід пам'ятати', розглядаючи питання створення просхеми.

Оцінка є важливою частиною політичного циклу САП, і у Вставці 25 перераховані цілі, для яких вона проводиться. Ці цілі оцінки можуть бути однаково застосовані в масштабі оцінки схеми , незалежно вуглецевого землеробствавід того, фінансується вона державою чи ні.

Вставка 25 Цілі оцінювання в рамках політичного циклу САП

- Своєчасні та релевантні консультації для прийняття рішень та сприяння визначенню пріоритетів.політичних
- Організаційне навчання: результати оцінювання можуть бути використані для якості поточного втручання, а також при розробці, впровадженні та формуванні політики. Крім того, вони можуть виявити можливості для спрощення та зменшення регуляторного тягаря для майбутніх політик.
- Підвищення легітимності, прозорості, підзвітності та демонстрація доданої вартості дій .ЄС
- Більш ефективний розподіл ресурсів між заходами, між окремими елементами конкретної програми чи діяльності або між видами діяльності. Результати моніторингу та оцінювання є ключовими інструментами для прийняття рішень науково обґрунтованих щодо ефективного витрачання коштів на заходи .політики

Джерело: Європейська Комісія (2017)

Формальна оцінка схеми вуглецевого землеробства, , досягнень, орієнтованої на результат важлива для демонстрації її зміцнення довіри до схеми, виявлення будь-яких проблем і пошуку шляхів її вдосконалення в майбутньому. Процес оцінки повинен бути спланований під час розробки , схемизокрема, таким чином, щоб вихідні дані, яких на основі буде оцінюватися ефективність схеми, можна було зібрати на початку або до початку періоду функціонування . схеми. Результати оцінювання мають бути прозорими та широко розповсюджуватися для забезпечення обміну знаннями та зміцнення довіри.

5.8.1. Обсяг і терміни оцінки схеми

У всіх тематичних дослідженнях розглянуто процес оцінювання і рекомендовано, оцінювання з оцінкою щоби охоплювало всі аспекти діяльності ефективності схеми, включно :її

- рівень засвоєння та утримання ;фермерів
- вплив на викиди ;парникових газів
- екологічні та соціальні побічні вигоди;
- негативні екологічні та соціальні екстерналії;
- економічний вплив;
- ефективність;
- справедливість.

Тематичне дослідження з відновлення та зволоження торфовищ (Додаток I) містить діаграму яка ,узагальнює рекомендований обсяг оцінки схеми зволоження торфовищ, орієнтованої на результат. Вона однаково застосовна до всіх форм вуглецевого землеробства, , і орієнтованого на результат відтворена на Рисунку 7.

Рисунок 7 Пропонований обсяг орієнтованої на результат схеми зволоження/відновлення торфовищ



Джерело: COWI та ін., 2021 (Додаток I)

Оцінювання, ймовірно, передбачає збір наукових та економічних даних, інтерв'ю з фермерами, які і беруть участь не беруть у програмі, та консультації із зацікавленими сторонами. Тематичні дослідження припускають щорічний цикл оцінки, але дослідження існуючих схем по всьому світу показують, що ті, які мають регулярний цикл, роблять оцінки досить, як правило, кожні три роки. Для програм, що фінансуються через, органи управління можуть вільно проводити внутрішні оціночні огляди в будь-який час.

Необхідно досягти балансу між потребою в отриманні своєчасного зворотного зв'язку для вирішення проблем і часом, необхідним для того, щоб схема принесла вимірювані зміни. Необхідно також враховувати значні зусилля та витрати, пов'язані з проведенням повномасштабного оцінювання ймовірно, нереально проводити формальне оцінювання з інтервалом менше ніж три роки

Це означає, що важливо забезпечити наявність процесів, які надають власникам схем та особам, які беруть участь в управлінні, постійний доступ до інформації, зібраної в процесі функціонування схеми. Важливо також заохочувати або навіть вимагати регулярного зворотного зв'язку від тих, хто фактично управляє схемою, та від фермерів-учасників.

Такий постійний зворотний зв'язок може бути безцінним для виявлення проблем, що розвиваються, або можливостей для вдосконалення чи розширення, але він не замінює формальних оцінок, які дають можливість більш зважено поглянути на ширший спектр доказів.

Формальні оцінки повинні бути заплановані через відповідні інтервали і повинні доповнюватися безперервним зворотним зв'язком щодо функціонування схеми.

5.8.2. Потреба в даних для оцінки схеми

Якщо в системі ОМВ використовуються прямі вимірювання клімату пом'якшення зміни наслідків супутніх вигодаб, може виникнути дублювання індикаторів . результатівОднак, якщо використовуються опосередковані вимірювання, важливо знайти більш прямі вимірювання запланованих вигод від пом'якшення зміни наслідків супутніх вигод. клімату та інших Це необхідно, оскільки однією ключових цілей оцінки схеми є перевірка надійності будь-яких опосередкованих показників. Оцінювання схем, орієнтованих на результат для біорізноманіття, виявило випадки, коли, здавалося б, надійні опосередковані вимірювання результатів не повністю відображали фактичні результати, виміряні за допомогою більш прямих методів (див., наприклад, Chaplin et al., 2019).

Також ймовірно, що для оцінки ширшого впливу схеми , оскільки , на сталий розвиток результатівзнадобиться ширший спектр індикаторів , ніж той, що використовується в системі MRVмало які схеми регулярно вимірюють усі аспекти ширшого сталого розвитку. якщо такі взагалі існуютьЦілком ймовірно, що як для для пом'якшення зміни наслідків результати клімату, так і супутніх вигод виникне потреба у зборі даних для індикаторів, які вимірюють ці якомога більш .безпосередньо

Це може включати прямі вимірювання ґрунтового вуглецю, потоків парникових газів з торф'яних ґрунтів і від худоби, видового складу рослин на пасовищах та інші, залежно від цілей схеми. Такі вимірювання, як правило, є дорогими, трудомісткими і технічно складними, тому для зменшення використовувати витрат . необхідно певну часткову вибіркуПри упередженостівідборі вибірки .необхідно подбати про те, щоб уникнути свідомої, несвідомої або систематичної

Базові дані також дуже важливі для оцінки системи, тому варто розпочати збір даних до того, як система почне працювати, і використовувати протоколи збору даних, які дозволять збирати порівняльні дані в наступні роки. Якщо моделі споживання не є передбачуваними, можливо, було б розумно не використовувати протоколи, які ґрунтуються на повторному відвідуванні одних і самих тих господарств.

Необхідно ретельно продумати додаткові індикатори, які дозволять оцінити цілі схеми, також аїї результати. Скоріш всеза , , і знадобляться додаткові індикатори результатівдля них до того як потрібно буде зібрати вихідні дані ,схема почне працювати.

5.8.3. Консультація

а. Фермери

Окрім природничо-наукових, економічних та операційних даних, згаданих вище, важливо також зібрати інформацію про досвід фермерів, беруть які або не беруть участь у схемі. Це повинно охоплювати питання те що про ,схеміїм подобається в , що їх розчарує, що сприятиме або перешкоджатиме їхній участі в майбутньому, а також про те, як схему можна вдосконалити. Одним з варіантів є , анкетащо містить ці та інші питання, які можуть бути доречними. Перевага анкети опитати .полягає тому, тому в , що її легко розповсюджувати і легко аналізуватиможна велику кількість фермерів

Обмеження полягають у тому що ,опитувальник може не виявити всю глибину того, що фермери думають, або причини чому.. Це може тому бути варто розглянути

доповнення ширшого опитування серією напівструктурованих інтерв'ю, що дозволяє інтерв'юерам з'ясувати причини, які стоять за наданими відповідями

Очевидно, що одним з найкоротших шляхів є консультації з фермерськими організаціями. Це також варто зробити, але не слід використовувати як заміну прямим консультаціям. Зазвичай це членські організації, і вони можуть відчувати себе зобов'язаними говорити те, що, на їхню думку, відображає або апелює до поглядів їхніх ширших членів, а не осіб, які мають безпосередній досвід за роботою.

б. Радники, посередники та інший персонал схеми

Всі вони матимуть безпосередній досвід роботи за схемою, і їм слід надати можливість зробити свій внесок в аналіз. Можуть бути використані методи збору інформації, подібні до тих, що були запропоновані для фермерів. Особливий інтерес різні представляють думки консультантів, які відвідують фермерські господарства і спілкуються безпосередньо з фермерами. Для різних категорій людей можуть знадобитися запитання

с. Зацікавлені сторони та широка громадськість

Зацікавленими сторонами, які мають значний до схеми, варто витратити певний час на вивчення та обговорення їхніх поглядів на функціонування схеми, незалежно від того, чи входять вони до структури управління схемою. Це повинно включати зацікавлені сторони такі як покупці кредитів, якщо доречно. Це можна зробити за допомогою напівструктурованого інтерв'ю, описаного вище, але в деяких випадках можуть бути доречними більш інтерактивні семінари

Якщо є необхідність залучити зацікавлені сторони з більш периферійними інтересами та широку громадськість, як це часто буває у схемах, що фінансуються державою, можна розглянути можливість проведення більш формальних консультацій з громадськістю. Це потребує часу. У деяких юрисдикціях існують фіксовані мінімальні періоди для проведення таких консультацій. Може знадобитися попередній дозвіл, а також час на аналіз великої кількості відповідей надійти, які можуть

Дизайн консультаційного документа також потребує ретельного продумування. Відкриті запитання можуть дати більше інформації, але аналізувати відповіді на них набагато складніше, ніж на закриті запитання. Один із способів хоча б частково подолати обмеження закритих запитань - надати консультантам можливість пояснити причини своїх своїх відповідей, а також надати консультантам висловити міркування, які не були охоплені поставленими запитаннями

Консультації та обговорення так само важливі для оцінки схеми, як і наукові та економічні дані. Методи, що використовуються, повинні бути ретельно продумані та адаптовані до тих, ким з консультації проводяться

5.8.4. Аналіз

Для проведення оцінки потрібно буде обробити, проаналізувати та зрозуміти багато складної та розрізної інформації. Значна частина з них потребуватиме спеціальних навичок. Тому, можливо, варто замовити окремі звіти щодо різних типів даних та інформації. Вони можуть включати аналіз

- Оперативні дані, наприклад, витрати, кількість учасників, площа угоди, кількість випущених вуглецевих квот тощо.
- Дані про ефективність схеми ;щодо пом'якшення наслідків зміни клімату
- Дані про екологічні та економічні побічні вигоди та будь-які негативні зовнішні ефекти;

- Інформація про думки, висловлені під час різних консультаційних заходів.

Деякі з них можуть бути виконані операторами, схеминші потребують залучення зовнішніх експертів. Для забезпечення прозорості іноді виникає потреба в тому, щоб аналіз був незалежним, навіть якщо оператор міг би виконати цю роботу.

Ключове завдання полягає в тому, щоб зібрати результати цих різних аналізів воедино, зробити з них висновки і сформулювати рекомендації на основі цих висновків. До виконання залучити цього завдання необхідно людей, які детально знають схему, і незалежних людей. Перші забезпечать цілеспрямованість і реалістичність рекомендацій, тоді як другі кинуть виклик існуючим підходам і способам мислення і привнесуть свої ширші знання про сучасні досягнення в галузях, що мають відношення до схеми.

5.8.5. Впровадження схемисхема оцінка висновки та рекомендацій

Після завершення оцінювання дуже важливо, щоб уроки були засвоєні, а рекомендації впроваджені на практиці. Можливо, варто переконатися, що ключові особи, впливають якіна про прийняття рішень, оцінюваннязнають результати, особливо якщо звіт є позитивним.

Однією з проблем зміною правил і процедур схеми є те, що це може бути дуже руйнівним для існуючих учасників. Щоб обійти цю проблему, у тематичному дослідженні щодо збереження та підвищення вмісту Соргу у мінеральних ґрунтах (Додаток III) пропонується "версіонувати" схему таким чином, щоб правила та процедури залишалися незмінними для існуючих учасників, але ті, хто підписує нові угоди або поновлює існуючі, переходили на нову версію, яка включає будь-які зміни, рекомендовані за результатами оцінки. Це розумний підхід, якщо тільки аналіз не можна виявить серйозних недоліків, які допускати довше, ніж це необхідно.

5.8.6. Приклади оцінок схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат

У тематичних дослідженнях було знайдено мало прикладів офіційних оглядів схем вуглецевого землеробства, на результат, орієнтованихщо діють в ЄС, але аналіз COWI та ін. (2020) досвіду ЄС та світу щодо схем вуглецевого землеробства та виплат, орієнтованих на результат, пов'язаних із кліматичними цілями, виявив кілька прикладів, які коротко підсумовані в Таблиці 15.

Таблиця 15 Приклади формальних оцінок схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат

Схема	Частота/кількість відгуків	Опис
Австралійський викидівфонд скорочення	Необхідний кожні три роки. Додаткові спеціальні огляди.	До залучалася огляду громадськість, а результати є загальнодоступними. Останній огляд (2017 рік) розглядав питання кредитування та купівлі. додатковому У огляді 2016 року розглядалося, як працює .схема
Нове Зеландська торгівлі викидамисхема (NZ ETS)	Поки що три відгуки -2008, 2011 та 2015.	В результаті перегляду цієї схеми були зміни внесені та доповнення до всіх трьох державних установ та їхніх ролей у цій схемі. У розпал цих переглядів, у 2011 році, уряд Зеландії Нової створив незалежну групу, яка взяла на себе процес .перегляду
Верифікована вуглецева схема (VCS)	Часті інтервали	Проводиться постійна оцінка існуючих та запропонованих методологій, програм, проектів реєстрації та випуску одиниць. верифікованих вуглецевих Асоціація VCS переглядає проекти щорічно та щоквартально. Також проводяться .широкі громадськіконсультації з
Каліфорнійська програма компенсації викидів вуглецю (CCOP)	Зумовлено змінами в законодавстві	Перегляд цієї програми був зумовлений змінами в державному законодавстві, регулює щосистему торгівлі квотами, рамках якої вона вдіє, а не внутрішніми оцінками. Одна з таких змін вимагала, щоб регульовані суб'єкти отримували принаймні половину своїх компенсаційних зобов'язань від проектів, які забезпечують доведені та прямі екологічні вигоди.
Механізм чистого розвитку (МЧР)	Щорічно	МЧР готує щорічні звіти для ради Наради Сторін Кіотського протоколу (СМР) щодо механізму, а також публікує регулярні звіти для Виконавчої . МЧРКС/СС щороку МЧР, публікує керівні вказівки для останнє рішення було опубліковане у 2018 році (Рішення 4/СМР.14).
Спільне впровадження (СВ)	Щорічно	За цією схемою також готуються щорічні звіти для Наради Сторін Кіотського протоколу (СМР).

Джерело: наоснові COWI та ін. (2020)

Важливий уроквинести , який тому, що можна з досвіду проведення перевірок схеми спільного впровадження, полягає в перевірці/оцінці легко можуть стати занадто складними і бюрократичними, а також занадто відірваними від функціонування схеми.

Оцінки інших схем екологічного землеустрою

Корисні уроки можна також винести з інших схем екологічного землеустрою. Одним з хороших нещодавніх прикладів є підсумкові звіти, підготовлені для пілотних схем, орієнтованих на результат, у системах орних і пасовищних угідь в Англії (Chaplin et al., 2019), також алуків в Ірландії та багаторічних культур в Іспанії (Maher et al., 2018). Ці пілотні проекти розроблені з самого початку і були метою подальшого їх оцінювання. Це включало розробку та тестування індикаторів результатів, оцінку екологічної ефективності оселищ за контрактами, і та орієнтованими на результат перевірку точності самооцінки фермерів. Вони також перевірили економічну ефективність схем і вивчили ставлення власників договорів та зацікавлених сторін до, наприклад, платежів орієнтованих на результат. Оцінки в основному проводилися групами, відповідальними за розробку та реалізацію пілотних проектів, а та пілотний проект в Англії пройшов незалежне експертне оцінювання групою осіб з відповідними спеціальними знаннями досвідом. Узагальнені результати оцінки англійського пілотного проекту містять висновки, стосуються щовсіх схем екологічного землеустрою, орієнтованого на результат, і повністю наведені у Вставці 26.

Вставка 26 Узагальнені висновки з оцінки пілотних на результат підходів до управління системами орних і верхових пасовищ в Англії орієнтованих

- Опосередковані індикатори потребують ретельного тестування в польових умовах для виявлення будь-яких потенційних непередбачуваних/негативних результатів.
- Вимірювання результатів потребує постійної перевірки, порівняння результатів з традиційними методологіями оселищ/іншими оцінки стану прямими вимірюваннями з використанням довгих часових рядів, щоб підтвердити, що спрощені вимірювання є добрими проксі-індикаторами для досягнення своїх цілей і що з часом не виникає розбіжностей.
- Обмежити використання індикаторів результатів, що залежать від більш суб'єктивних оцінок, таких відсоток покриття, і визнати більшу варіативність оцінок, яка може виникнути в разі їх прийняття (наприклад, шляхом використання меншої кількості рівнів оплати, визнаючи, що це може зменшити стимулюючий ефект).
- Погода є важливим фактором, який впливає як на сільськогосподарські, так і на екологічні результати. Успішне досягнення багатьох результатів у сфері біорізноманіття тісно пов'язане з такими характеристиками, як вологість, які на впливає погода. Індикатори результатів, які є дуже чутливими до погодних умов, слід використовувати лише тоді, коли потенційні управлінські втручання можуть безпосередньо впливати на ці характеристики. Якщо це так, то небезпідставно очікувати фермери, що в деякі роки будуть здійснювати більше втручань для досягнення оптимальних результатів (або змиряться з нижчим рівнем результатів, який нічим не відрізнятиметься від сільськогосподарського виробництва, на яке впливають погодні умови).
- Необхідність чітких гарантій на дійсно "виняткових" погодних умовах, щоб землевпорядники не піддавалися несправедливому ризику, який, і вони можуть контролювати знали про це, коли укладають угоду. В рамках пілотного проекту було досліджено низку потенційних варіантів для цього, і різні підходи можуть бути більш придатними для досягнення різних результатів.
- Визначені вікна оцінювання є важливими для того, щоб будь-яка незалежна перевірка відбувалася якомога ближче до дати проведення самооцінювання.
- Розробка єдиних показників для видів з різними вимогами до оселищ є складним завданням. Це було продемонстровано при розробці показника для кулика-дерихвоста, де три цільові види птахів мають загалом схожі вимоги до оселищ, а четвертий вид має багато спільних вимог, але також має деякі суттєві відмінності. Це підкреслює складність визначення простих цілей щодо стану оселищ, які могли б задовольнити вимоги кількох цільових видів.

6. Зацікавлені сторони залучення, спроможність розбудова потенціалу та прозорість

Всі ці теми були розглянуті в Розділі 3. У цьому розділі надаються більш детальні рекомендації щодо питань, які необхідно вирішити для забезпечення успіху схеми, вуглецевого землеробстваорієнтованої на результатУ 6.1 Розділі йдеться про те, як забезпечити залучення фермерів та інших зацікавлених сторін до розробки та функціонування схеми, а також про те, як допомогти забезпечити участь фермерів у схемі. Розділ 6.2 знову розглядає питання розбудови, потенціалузосереджуючи увагу на консультативній підтримці фермерів, які схемі, що беруть участь у є однією з найбільших проблем, якою з зіткнутися. можуть ті, хто бажає розробити великомасштабні схемиРозділ 6.3 присвячений забезпеченню прозорості, яка є життєво для важливою підтримки довіри до схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат

6.1. Залучення зацікавлених сторін

Цей розділ містить настанови щодо двох окремих питань: забезпечення участі фермерів та інших зацікавлених сторін у розробці схеми та забезпечення достатнього сприйняття схеми фермерами. Питання забезпечення участі в оцінці системи було розглянуто в розділі 5.8.3.

6.1.1. Залучення зацікавлених сторін до розробки схеми

Важливість залучення широкого кола зацікавлених сторін до процесу розробки схеми на ранній стадії та подальшого їх залучення розглядалася в розділі 4.8, принципам, присвяченому керівним управлінняУ всіх тематичних дослідженнях підкреслювалася важливість цього.

Існує очевидна необхідність залучення фермерів та землевласників. Фермерська спільнота, ймовірно, в кращому випадку буде скептично налаштована, коли вперше згадується, ідея вуглецевого землеробстваорієнтованого на результатCOWI та ін. (2020) виявили, що коли схеми вуглецевого землеробства, Зеландії, орієнтованого на результатбули, були те, вперше запропоновані в Австралії та Новій двома основними занепокоєннями, висловленими фермерами та землевласникамищо ці схеми втручатимуться язані в їхню "свободу фермерства", а те, що вони такожбудуть 'повз високим ступенем ризику. Після того як директивнимифермери та землевласники переконалися, що схеми не є надмірно, вони у нихстали набагато охочіше брати участь. Європейські фермери, ймовірно, мають подібні початкові побоювання. Фермери також можуть бути стурбовані збільшенням складності та транзакційних витрат (для обговорення цього питання див. тематичне дослідження щодо управління СВЦ на пасовищах (Додаток V)).

Зрештою, фермерів потрібно переконати в тому, що вуглецеве сільське господарство, орієнтоване на результатможе забезпечити їм прибутковість, ніж принаймні, не гіршіїхні існуючі системи. Органи влади землеробствана регіональному, національному рівнях на рівні ЄС та відіграють важливу роль у процесіцьому, вони встановлюють основні політичні рамки, яких в працюють схеми, вуглецевого землеробстваорієнтовані на результат (див. тематичне дослідження про відновлення і зволоження торфовищ у Додатку I).

У випадку зі схемами повторного зволоження або відновлення торфовищ, переконання фермерів брати в них участь означатиме створення системи, в якій повторне зволоження торфовищ може бути потенційно більш вигідним, ніж звичайне ведення сільського господарства, також азабезпечення усунення всіх положень, що сприяють деградації торфовищУ цьому відношенні дуже важливим є коригування правил щодо прийнятності осушених і неосушених торфовищ для отримання САПрямих виплат в рамках

Усі тематичні дослідження рекомендують активно залучати фермерів до процесу розробки схеми, щоб підвищити рівень зацікавленості сприйняття. Для цього принаймні деякі фермери повинні бути достатньо переконані в потенціалі вуглецевого землеробства, орієнтованого на результат, щоб бути готовими приділити свій час для допомоги в процесі розробки схеми.

На початкових етапах проектів підвищення обізнаності та активне представників фермерів може мобілізувати зацікавленість та прийняття проекту. Проекти можуть організовувати інформаційні кампанії, використовуючи відомі та прийнятні канали комунікації (фермерські газети та журнали, радіоканали, онлайн-формати) та співпрацюючи тісно з консультантами, які знають окремих фермерів. Оскільки залучення фермерів є трудомістким процесом, проекти проектів повинні планувати інвестувати від кількох місяців до року для достатньої взаємодії та залучення участі в фермерів. Важливо повідомити про реалістичні очікування, а також про всі невизначеності, які існують у моніторингу та досягненні кліматичних впливів, і про те, як схема буде керувати цими невизначеностями для фермерів.

Якщо ми хочемо забезпечити постійну участь фермерів та землевласників у розробці схеми, до них потрібно ставитися як до ділових партнерів, а їхні думки та відгуки слід сприймати серйозно.

При підборі кадрів варто використовувати місцевих радників або інших осіб, які добре знають фермерську громаду, щоб визначити осіб, які користуються повагою серед своїх колег і мають досвід зацікавленості в нових ідеях. Потім слід докласти зусиль, щоб переконати їх у потенційних перевагах запропонованої схеми. Може бути корисною організація для них зустрічей з експертами та місцевими власниками схем, але якщо цим фермерам також запропонувати відвідати схему, яка вже працює, і дати їм можливість поспілкуватися з фермерами-учасниками, це, ймовірно, буде більш ефективним.

Схеми також повинні передбачати постійні тренінги та консультації, які сприятимуть навчанню, включаючи обмін досвідом між колегами. Це може забезпечити цілеспрямоване вирішення проблем. Демонстраційні дні та постійний аналіз впливу різних методів результатів ведення сільського господарства з точки зору вимірюваних можуть забезпечити інформаційну підтримку фермерів.

Окрім фермерів та землевласників, можуть бути й інші групи зацікавлених сторін, які можуть зробити корисний внесок у розробку схеми або яких необхідно, щоб вони не стали вороже налаштованими до схеми:

- представники відповідних національних або регіональних державних органів, особливо тих, що є регуляторами або потенційними спонсорами;
- потенційні спонсори з приватного сектору, такі як водопостачальні компанії або органи влади, організації, що квотами торгують на викиди на викиди вуглецю або харчові підприємства, які прагнуть вплинути у своєму ланцюжку постачання;
- науковці, агрономи або інші особи, які володіють експертними знаннями про процеси, за допомогою яких можна скоротити викиди парникових газів або накопичити вуглець, а також про систему землеробства, яку напланується вплинути; в рамках проекту;
- представники місцевих громад, в межах яких планується реалізація схеми;
- представники відповідних екологічних та інших громадських організацій, зацікавлених у схемі.

У тематичному дослідженні з відновлення та зволоження торфовищ (Додаток) наведено приклад схеми - Кодекс торфовищ, де склад керівної групи визначався на основі початкового аналізу зацікавлених сторін, і це може бути гарною практикою в багатьох випадках.

Залучення низки інших зацікавлених сторін до розробки схеми є корисним для залучення ширшого кола знань та досвіду. Це також може бути корисним для коли протидії будь-якій тенденції, інтереси фермерів переважають над ефективністю схеми у забезпеченні пом'якшення наслідків зміни клімату та інших екологічних переваг. Однак це означає, що до структури управління можуть входити люди з протилежними поглядами та потенційно конфліктуючими інтересами. Вони можуть навіть висловлюватись у спосіб, що ускладнює взаєморозуміння. Для подолання з бар'єрів і сприяння обговоренню, кваліфікована слід експертів залучати комунікацій. Для досягнення достатнього консенсусу, безумовно, знадобиться фасилітація.

Питання про те, на якому етапі процесу слід залучати зацікавлені сторони, згадувалося в розділі 4.5, пропонувалося деформалізувати структури управління після того як власники схеми проведуть первинне техніко-економічне обґрунтування і підтвердять, що запропонована схема є принаймні потенційно життєздатною, але до того, як будуть рішення прийняті. Будь-які основні Це, звичайно, не виключає і може вимагати більш раннього, менш формального зацікавлених сторін з залучення для ясування вивчення їхньої або думки варіантів.

Цей Посібник застосовується, коли власником схеми є зовнішня організація, державний орган, приватна компанія, екологічна НУО або група дослідників але схеми можуть розвиватися з початкових ідей, висунутих місцевими фермерами або місцевими громадами. Принаймні частково так було у випадку з розробкою орієнтованої орієнтованої на результат на біорізноманіття, програми Burren в Ірландії, яка була досліджена для тематичного дослідження з управління ОЗР на пасовищах (Додаток V). Хоча був ініційований проект в результаті дослідження, який вивчав місцеве сільське господарство і стан навколишнього середовища, занедбаність сільськогосподарських угідь докільля, деградацію тощо, цей з самого початку. Використовував підхід, орієнтований на фермерів. Ця ініціатива почалася з вирішення очевидних потреб, фермерів таких як відновлення кам'яних парканів навколо полів, а потім крок за кроком інтегрувала біорізноманіття та практики. Стало сільського господарства. Програма розвивалася на цьому шляху, будучи розробленою навколо фермерів, з урахуванням потреб і потенціалу визначених фермерами. Лише згодом державні органи влади були переконані долучитися до цієї схеми.

У перспективі, програма EIP-Agri, що фінансується в рамках заходів, має співпраці САП можливість фінансувати такі ініціативи "знизу вгору", використовуючи кошти 2-го компоненту САП для підтримки формування та функціонування "Оперативних груп". Ці групи можуть бути сформовані для розробки цілого ряду пілотних або інноваційних проектів, які можуть включати проекти її з адаптації до зміни клімату та пом'якшення наслідків

Короткий опис призначення операційних груп і способів їх фінансування наведено у Вставці 27. Вони можуть бути особливо корисними для допомоги в розробці та пілотуванні деяких форм вуглецевого землеробства, орієнтованого на результат, які є менш розвиненими, потребують подальших інновацій і мають значний інтерес. На місцевому рівні Прикладом можуть бути проекти, спрямовані на збереження та адаптацію традиційних форм агролісомеліорації, характерних для місцевої місцевості

Вставка 27 Програма EIP-Agri та її значення для розвитку схем оплати за результатами

Сільськогосподарське європейське інноваційне партнерство (EIP-Agri) має на меті просування сільськогосподарських інновацій, які є більш ресурсоефективними, продуктивними, з низьким рівнем викидів, нешкідливими для клімату та стійкими, і які працюють в гармонії з основними природними ресурсами, від яких залежить сільське господарство

Це можуть бути проекти, спрямовані на розробку нових продуктів, практик, процесів і технологій, а також на тестування та адаптацію існуючих технологій і процесів до нових географічних і екологічних умов.

Це можуть бути польові випробування, пілотні проекти, спільні робочі процеси, діяльність, коротких ланцюгів постачання ініціативи з адаптації до зміни клімату та пом'якшення її наслідків, колективні екологічні проекти та багато інших видів діяльності.

EIP-AGRI прагне бути гнучкою та відкритою системою для створення знизу догори безлічі операційних груп, що відповідають потребам та можливостям сільськогосподарської практики. Вона може підтримати як новий проект, запропонований новою групою, так і новий проект, запропонований вже існуючою групою.

Наразі операційні групи фінансуються в рамках програм розвитку сільських територій CAP. Хоча управління органісами, не створюють операційні груп, вони можуть мати рекомендації щодо типів груп, які вони готові підтримувати, і це варто перевірити на ранній стадії.

Операційна група має бути "оперативною" і вирішувати певну практичну проблему або можливість, "потребу практики", яка може призвести до інноваційного рішення. Тому Оперативні групи повинні скласти план, який описує їхній конкретний проект та очікувані результати. Оперативні групи також повинні поширювати результати свого проекту, зокрема через мережу EIP-AGRI

Існує два різних типи фінансування оперативних груп. Перший - для того, щоб зібрати групу разом і спланувати її; другий - для підтримки проекту, за взятися. який вирішила робоча група. Фінансування на підготовку проекту забезпечує більшу гнучкість, може заохотити більший інтерес до Оперативних груп і призведе до краще спланованих проектів, які генерують результати вищої якості.

Використовуючи спочатку, початкове фінансування операційні групи повинні мати можливість дослідити що вже відомо про проблему/можливість, і вирішити, як вони можуть принести додаткову користь, виконуючи проект. Вони також можуть використати ці кошти для розвитку партнерства та підготовки проектів угод. про співпрацю. Таким чином, вони зможуть розпочати роботу тощо) з ідеальним поєднанням учасників, які можуть принести конкретні знання, необхідні для проекту (практичні, організаційні, наукові знання, а також можуть допомогти у широкому впровадженні результатів (наприклад, мультиплікатори, фасилітатори).

Деякі держави-члени розглядають це фінансування як своєрідний стартовий попередній відбір капіталу або, що дозволяє їм оплачувати лише найкращі проекти Оперативної групи та економити кошти.

Під час створення Оперативних груп необхідно підготувати план розповсюдження результатів. Комунікаційне планування є абсолютно необхідним, оскільки ці групи використовують державне фінансування і мають на меті виробляти суспільні знання, вільно доступні для всіх.

Джерело: Веб-сайт EIP-Agri <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en>, доступ 31/08/2020

6.1.2. Забезпечення участі фермерів у схемах вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат

а. Розробка схеми

Дизайн схеми, ймовірно, є найважливішим фактором у забезпеченні та утриманні участі фермерів.

Однією з переваг залучення фермерів до розробки схеми є те, що вони зможуть поради, які елементи схеми можуть бути заохочувати до участі, а які стати бар'єрами.

На початку цього розділу згадуються деякі особливості схеми, які можуть відштовхнути фермерів від участі в ній. Тематичне дослідження щодо управління органічним вуглецем ґрунту на пасовищах (Додаток V) визначило деякі особливості, можуть до які вони заохочувати участі, і перелічені у Вставці 28. Вони базуються на дослідженні програми Burren в Ірландії, але мають набагато ширше застосування.

Існують певні суперечності між характеристиками, переліченими у Вставці 28. Гнучкість є основною потенційною перевагою "чистих" схем, заснованих на результатах. На відміну від схем, заснованих на діях, немає необхідності визначати дії, які фермери повинні і не повинні здійснювати, а також немає потреби в інтрузивних системах контролю і перевірки цих дій. Однак, якщо пропонувати винагороду заздалегідь, це означатиме певний відхід від чистого підходу, заснованого на результатах. Як зазначено в настановах щодо часу надання винагороди в розділі 5.5.1, будь-яке рішення про такої винагороди, швидше за все призведе до необхідності певного елемента перевірки того, що були дії виконані.

Вставка 28 Особливості схеми вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат, яка може заохочувати та утримувати фермерів участь

Раннє визнання зусиль. Минає багато часу, перш ніж можна буде перевірити результати. Тому важливо визнавати та винагороджувати зусилля, докладені фермерами. Схема повинна винагороджувати фермерів не тільки за конкретні результати, але й за прийняття рішення про перехід до більш ефективних агроекологічних практик, а також за дії та зміни в управлінні до того, як буде можна перевірити бажаний кінцевий результат.

Прості плани та угоди. Плани, підготовлені в рамках контрактів з фермерами, повинні бути наочними і простими, релевантними і зрозумілими.

Прості вимоги до звітності. Звітність не повинна бути надмірним адміністративним тягарем для фермерів, хоча вони повинні брати в ній певну участь.

Гнучкість підходу. Надання фермерам свободи вибору найбільш підходящих управління методів та змін зміни у практиці при прийнятті рішень про те, як досягти узгоджених результатів щодо наслідків розвитку пом'якшення клімату та ширшого сталого

Безкоштовні консультації. Вільний доступ до консультативних послуг від авторитетного та довіреного радника, але це мають бути саме поради, а не вказівки. Фермер все одно повинен відчувати себе відповідальним.

Підтримуюче міністерство чи відомство. Фермери повинні бути впевнені, що участь у програмі не зашкодить іншим формам підтримки сільського господарства і не призведе до порушення ними будь-яких правил чи норм.

Системи, що зміцнюють довіру та надійність. Будь-яка система покарань, необхідна для забезпечення дотримання вимог і запобігання зловживанню схемою, має сприйматися як справедлива і застосовуватися справедливо. Для вирішення спорів може знадобитися система оскарження. Адміністративні системи також повинні бути надійними та надійними, щоб гарантувати, що фермери отримують своєчасні та точні платежі.

Джерело: На основі дослідження програми Буррена, та ін., проведеного COWI 2021 (Додаток V), з деякими додатковими матеріалами

Розробники системи повинні будуть збалансувати ступінь прийняття „чистої” системи на результаті заснованої, з „свободою ведення сільського господарства”, яку вона дає, з неприязню фермерів до невизначеності та затримок з виплатами, які з нею пов'язані. Як згадувалося раніше, надання , окремого платежу, не пов'язаного з результатом для покриття стартових витрат пропонує принаймні, часткове рішення. Приймаючи це рішення, важливо проконсультуватися з фермерською спільнотою та прислухатися до її думки.

б. Підвищення обізнаності

Крім того ,що необхідно зробити схему максимально дружньою фермерів до, може також знадобитися підвищити обізнаність про нову схему та заохотити фермерів спробувати її в роботі.

Однією з переваг залучення фермерів до розробки схеми на ранній стадії є те, що якщо вони задоволені схемою, розробити яку вони допомогли , вони також можуть захотіти виступати в якості її адвокатів серед своїх колег. Інші зацікавлені сторони, залучені до процесу розробки, які мають вплив на фермерів можуть , корисними. також бути

Може бути корисною . підтримка запуску схеми в місцевих та/або спеціалізованих сільськогосподарських ЗМІ та в Інтернеті Варто витратити час на пошук та інформування потенційно прихильних журналістів, блогерів та інших "впливових осіб" заздалегідь до запуску програми.

Запрошення фермерів на стартовий захід може бути корисним. Ефективність таких заходів може бути значно підвищена, якщо, окрім прослуховування презентацій про програму, учасники матимуть можливість поставити запитання та обговорити свої проблеми з тими, хто буде керувати програмою. Проведення менших , за сесій обсягом інтерактивних, більш подальших після того, як фермери матимуть змогу осмислити інформацію, представлену на стартовому заході, також може бути корисним і, швидше всього , буде більш ефективним, ніж спроба сконцентрувати все в один день.

с. Підтримка участі

Після того як ,схемі землеробства,, , фермери прийняли рішення про участь у вуглецевого орієнтованої на результаті потрібно підтримувати і заохочувати щоб вони могли ефективно брати участь у ній. Підтримка фермерів якісними порадами від джерела, якому вони можуть довіряти, є ключовим фактором для цього. Вказівки щодо того як ,розвивати потенціал для надання такого рівня консультацій, викладені в наступному розділі.

Можливо, варто розглянути можливість доповнити такі індивідуальні консультації заохоченням фермерів до співпраці та навчання один в одного, використовуючи послуги кваліфікованого фасилітатора, який допоможе їм визначити свої пріоритети та дослідити ресурси, доступні для їх . досягнення Тут знову може стати в нагоді фінансування САП, може бути яке використане для фінансування об'єднання цих груп та найму фасилітатора. Хорошим прикладом, хоча і не пов'язаним безпосередньо з орієнтованим на результат вуглецевим сільським господарством, є механізм Групи Фонду сприяння, в створений рамках Англійської програми розвитку сільських територій рівніна роки для 2014-20 координації та зосередження зусиль на впровадженні програми Countryside Stewardship, агроеколого-кліматичного заходу, на місцевому ³¹.

³¹ Див. веб-сайт уряду Великої Британії: <https://www.gov.uk/guidance/facilitation-fund-2019-countryside-stewardship>, доступ 31/08/2020

Більш творчий підхід, задокументований у дослідженні Європейської комісії щодо на схем охорони біорізноманіття, 2014), орієнтованих результат (Allen et al., був застосований у програмі . "Квітучі (Луки " французьких *French prairies fleuries*Доповненням до всіх звичайних особливостей схеми, орієнтованої результатна, є конкурс квітучих луків *Concours des Prairies Fleuries*, який підвищив інтерес фермерів до схеми, також апочуття гордості за збереження видового багатства луків. Це, в свою чергу, сприяло більш широкому .просуванню схеми та її цілей

Ці два підходи (*Concours des Prairies Fleuries* та групи Фонду сприяння) фермерських громад. об'єднує те, що, заохочуючи соціальну взаємодію між фермерами, спрямовану на досягнення цілей екологічного управління земельними ресурсами, вони допомагають вкорінити участь у схемах екологічного управління земельними ресурсами в культуру Таким чином, вони допомагають прищепити почуття гордості за досягнення високих стандартів екологічного управління.

6.2. Розбудова потенціалу

Важливість розбудови потенціалу була згадана в розділі 4.2.1, де наголошувалося на . необхідності розбудови потенціалу як для розробки, так і для експлуатації схемСхеми вуглецевого , орієнтовані на результат, землеробстває складними і вимагають від усіх учасників - тих, хто розробляє схемисхем, тих, хто їх експлуатує, і фермерів, які цих , уклали контракти в рамках - розвитку нових навичок. Розбудова інституційної спроможності для розробки схем досить детально розглядається в розділі 4.4. Цей розділ зосереджується саме на розбудові спроможності забезпечити фермерів необхідними .навичками та знаннями

Усі форми вуглецевого землеробства, орієнтованого на результат, досліджені в рамках цього проекту, вимагають від фермерів або здобуття нових навичок, або застосування вже наявних у різний спосіб. Зволоження торфовищ може вимагати від фермерів навчитися підтримувати високий, стабільний рівень ґрунтових вод. Схеми агролісомеліорації можуть вимагати від них навчитися інтегрувати виробництво деревини або фруктів з вирощуванням сільськогосподарських культур, або ж переосмислити навички пов'язані ,з управлінням традиційними лісопасторальними системами. Інші типи схем можуть вимагати від фермерів навчитися застосовувати сучасні методи мінімізації викидів парникових газів у тваринництві та/або підтримувати і підвищувати рівень вуглецю в ґрунті під орними луками або змішаними системами . землеробстваКрім того, їм може знадобитися навчитися продавати вуглецеві кредити покупцям, хоча більшість схем звільняють їх цього, діючи як посередники від їхнього імені.

Через незнання багатьох методів вуглецевого , землеробства, орієнтованого на результатдоступ до якісної консультації з надійного джерела є особливо важливим для забезпечення розуміння схеми фермерами та досягнення ними запланованих результатів.

Особливим викликом для тих, хто розробляє схеми вуглецевого землеробства, , ймовірноорієнтовані на результат, буде розбудова консультативного потенціалу для надання таких консультацій, особливо коли існує ймовірність того, що схема буде потенційно доступною для великої кількості фермерів. Консультанти, ймовірно, повинні володіти широким і глибоким спектром знань, охоплює щопрактичні деталі сільськогосподарської системи, розуміння процесів, які можуть бути використані для скорочення викидів парникових газів та/або сприяння їх , а також добре розуміти економіку як сільського господарства, так і вуглецевих ринків. Вони також, , ймовірноповинні розуміти культуру фермерської спільноти в даній місцевості . та співпереживати їйДля більшості схем навряд чи буде достатньо готових консультантів з необхідними навичками.

З усіх тематичних досліджень випливає, що розробники схем повинні подумати про те, як розвивати свій консультативний потенціал. Це потрібно зробити на ранній стадії схеми розробки, оскільки процес набору та/або навчання радників займає певний час.

Існує кілька способів забезпечити необхідний консультативний потенціал. Один з підходів є прикладом новаторської програми Burren в Ірландії, яка була досліджена для тематичного дослідження з управління УЗВ на пасовищах (Додаток V). Ця дуже локалізована програма з самого початку використовувала підхід, орієнтований на фермерів, і створила місцевий офіс програми Burren у громаді з місцевим персоналом, готовим до взаємодії з фермерами і завжди доступним для діалогу, вислуховування та надання порад. Це було дуже важливо для налагодження та підтримки взаємодії фермерів з програмою, а також допомогло налагодити зв'язок між фермерами та державними органами влади, подолавши певну взаємну підозрілість у цьому процесі.

Прямий найм та/або перепідготовка дорадчого персоналу розробниками/операторами може бути схем також ефективним для великих схем, хоча іноді важко переконати державні органи виділити достатні ресурси на те що, часто розглядається як "накладні витрати". Підбір персоналу також може бути складним, оскільки деякі "м'які" навички навичок, такі як розуміння культури місцевих фермерських громад та достатнє розуміння місцевих ведення сільського господарства систем для того щоб, та довіру, завоювати набуття визнання потребують тривалого часу для, якщо люди ще не мають таких.

Одним із способів стримування цих витрат є доповнення зусиль штатних консультантів шляхом підготовки та використання "провідних фермерів" для проведення польових обходів, демонстрацій та індивідуальних консультацій для своїх колег. У тематичному дослідженні з управління ОСГ на пасовищах (Додаток V) було виявлено кілька схем, які робили це.

Використання провідних фермерів має ряд переваг, які перераховані у Вставці 29.

Вставка 29 Переваги залучення провідних фермерів для надання консультацій фермерам, які беруть участь у схемі вуглецевого землеробства, орієнтованої на результат

- Тут немає довгострокових фінансових зобов'язань, як у випадку з безпосередньо найманим персоналом. Фермери-лідери можуть розглядатися як підрядники, а не як працівники. Їм можна платити за роботу, яку вони виконують, фермерам з бюджету, виділеного для виплат, а не з бюджету витрат операційного органу
- Як наслідок, їхні витрати з меншою ймовірністю розглядаються як накладні витрати розпорядниками бюджетних коштів політиками, адміністраторами та
- Фермер, якого поважають у його місцевості, з більшою ймовірністю переконає інших фермерів запровадити щось нове, ніж сторонній радник.
- Зусилля, докладені до навчання та підтримки провідних фермерів, ймовірно, у фермерській громаді стійку спадщину навичок і знань, яка може зберегтися ще довго після того, як програма припинить свою діяльність.

Інший спосіб вирішити проблеми труднощів зайнятості та, 'язані з надання повпідбором персоналу дорадчих послуг достатньої глибини та якості, полягає у створенні партнерства з існуючою сільськогосподарською дорадчою службою на ранній стадії розробки схеми. Якщо ця служба працює на комерційній основі, це може бути дорогим варіантом, але це, принаймні дозволить уникнути всіх складнощів, пов'язаних з прямим наймом та навчанням персоналу.

COWI та ін. (2020) також знайшли приклади, коли власники схем сформували партнерство з органом, який був готовий оплатити частину або всі витрати на необхідні консультації та навчання. Три схеми - *Ferme Laitière Bas Carbone* (FLBC), Carbon Action та Healthy Soils for Healthy Food - або , або управляються приватним сектором значною мірою покладаються на співпрацю з приватними компаніями харчової промисловості чи роздрібною торгівлі у фінансуванні навчання з вуглецевого землеробства. Крім того, FLBC співпрацює з сільськогосподарськими школами та експериментальними фермами, а Carbon Action забезпечує залучення фермерів до прийняття рішень щодо структури та змісту навчання.

Багато фермерів вже платять деяким дорадникам, особливо агрономам, і ще одним можливим шляхом до розбудови потенціалу є створення партнерства з професійною організацією, яка представляє дорадників, узгодження необхідних стандартів і надання професійній організації можливості організувати навчання. Дорадники були б могли б зацікавлені в участі в програмі, оскільки вони своїх отримати новий ринок збуту для консультацій. Проблема такого підходу полягає в тому, що всі проведені дослідження показали, що вимога до фермерів платити за консультації, необхідні для участі в будь-якій схемі екологічного управління земельними ресурсами, швидше всього, буде головною перешкодою на шляху до впровадження такої схеми.

Як згадувалося в розділі 6.1.1, фермерам також можна допомогти розвинути нові навички, заохочуючи формування груп фермерів. Фасилітація яким надається. Такі групи все ще потребують фінансування, оскільки фасилітація є життєво важливою для їхнього успіху, а для потрібні успішної фасилітації додаткові навички на додаток до тих, що необхідні для надання індивідуальних консультацій, але потенційно існує хороший мультиплікативний ефект.

Схеми, які прагнуть мінімізувати витрати, іноді вирішують покладатися переважно на форми керівництва "одного до багатьох" від, такі як онлайнві довідкові матеріали або опубліковані посібники. Вони можуть бути дуже корисними в поєднанні з більш індивідуальними порадами, але досвід показує, що навіть для відносно простих схем "початкового рівня" вони рідко працюють добре, якщо це єдине доступне джерело порад.

Для чогось настільки складного, як схема вуглецевого землеробства, орієнтована на результат, рекомендується покладатися виключно на один-єдиний спосіб консультування фермерів.

6.3. Прозорість

COWI та ін. (2020) визначають прозорість у контексті схем вуглецевого землеробства та лісового господарства, як орієнтованих на результат, ступінь, якою до доступною інформація про діяльність зі скорочення викидів є розкритою для громадськості. Це включає інформацію та обґрунтування методологій та припущень, що застосовуються при встановленні базових ліній та систем МДВ і використовуються для визначення скорочень викидів.

Схеми, досліджені для COWI та ін. (2020), використовували різні підходи до забезпечення прозорості. Деякі з них, зокрема німецька схема MoorFutures, були дуже відкритими: окремих документи, з розробки проєктів звіти з моніторингу та верифікації були у відкритому доступі.

Інші схеми обмежують доступ до документації щодо окремих проєктів або угод, але роблять деталі своїх методологій загальнодоступними. Прикладами є Австралійський фонд скорочення викидів викидів та Каліфорнійська програма компенсації вуглецю. Чимало з розглянутих схем не мають чіткої політики забезпечення прозорості.

Така розбіжність у підходах, схоже, відображає складний баланс, який власники повинні схем дотримуватися між необхідністю прозорості для підвищення довіри до схем та їх підтримки і необхідністю не розголошувати комерційно важливу інформацію, а також для

поважати приватне життя окремих фермерів. Якщо фермери незадоволені типом інформації, що оприлюднюється, це може стати бар'єром для використання схеми.

У випадку схем, які продають кредити, на комплаєнс-ринках, що підлягають обігумовим до прозорості ймовірно, принаймні частково визначатимуться вимогами нормативно-правових активфункціонує, відповідно до яких комплаєнс-ринки. Якщо за перевірку кредитів, відповідає незалежний орган, ймовірно, наполягатиме на повному доступі до детальної інформації як на рівні на рівні. Схеми, так і окремих угод/проектів. Він може вирішити вирішити, а може і не зробити цю інформацію більш доступною.

У тематичному дослідженні щодо відновлення та зволоження торфовищ (Додаток I) рекомендується створити реєстрації державні кредитні реєстри для підтверджених кредитів та будь-якої подальшої торгівлі ними. Вони рекомендують, щоб такі реєстри включали некомерційну документацію, роз'яснення 'прав, власності сертифікацію та результати схеми, але без розкриття приватної інформації. Однією з причин рекомендації такого рівня прозорості є необхідність гарантувати, що кредити не будуть випадково або навмисно подвійно зараховані. Короткий опис підходу, застосованого в рамках проекту MoorFutures, наведено у Вставці 30.

Вставка 30 Підхід до забезпечення прозорості при продажу вуглецевих квот, застосований у проекті MoorFutures

Кредити, продаються що MoorFutures, чітко пов'язані з конкретними проектами, які можна відвідати на місці. Для кожного проекту доступна чітка і доступна документація з інформацією про місцезнаходження і статус проектної території, а також про оцінку скорочень викидів і додаткових екосистемних послуг. MoorFutures реєструються на регіональному рівні через регіональні координаційні органи – , наприклад, у Мекленбурзі-Передній Померанії та Бранденбурзі відповідними міністерствами.

Джерело: Joosten та ін. (2015)

У випадку схем продажу добровільних компенсацій більша прозорість є особливо важливою. Ринки добровільних компенсацій - це свого роду ринки покупців, і для того, щоб отримати хороші ціни, схеми повинні мати хорошу репутацію доброчесності, а також часто повинні демонструвати, що вони можуть забезпечити супутні вигоди у спосіб, що має місцеву значимість. Максимально можливий ступінь прозорості є корисним способом досягнення цього. У тематичному дослідженні щодо відновлення відновлення та зволоження торфовищ (Додаток I) рекомендується, щоб схеми публікували всі свої методології та найкращі практики, а також співпрацювали із зовнішніми зацікавленими сторонами. У тематичному дослідженні також рекомендується проводити консультації із зацікавленими сторонами під час розробки, проекту проекту що є ще одним кроком до прозорості, який може сприяти подальшому підвищенню сприйняття зацікавленими сторонами та фермерами.

Схеми, що фінансуються державою, повинні забезпечувати однаковий баланс між правом особи на приватне життя та правом громадськості знати, як платників податків витрачаються. Кошти Багато в чому це визначається національним законодавством і може відрізнятись в різних країнах-членах ЄС. Для схем, де виплати фермерам або землевласникам здійснюються в рамках Спільної аграрної політики, Регламент Комісії (ЄС) 908/2014 вимагає від операційних органів публікувати детальну інформацію про суми, виплачені бенефіціарам. САП Дані мають бути опубліковані для всіх бенефіціарів на веб-сайті з можливістю пошуку і включати ім'я та місцезнаходження фермера/землевласника, а також детальну інформацію про суми та схеми, якими за було виплачено субсидію. Однак для тих, хто отримує менше, ніж еквівалент 1250 євро субсидій, ім'я буде вказано. Значно ширший даних також потрібно буде надавати органам, які здійснюють інші програми, що фінансуються за САП рахунок коштів, для проведення необхідних перевірок.

Прозорість необхідна для зміцнення довіри регуляторів, клієнтів, зацікавлених сторін, політиків і широкої громадськості до обґрунтованості пом'якшення наслідків зміни та інших переваг, які обіцяє схема. Потреба в прозорості повинна бути збалансована з повагою до комерційної таємниці та приватного життя людей. клімату Як мінімум, повна інформація про всі методології повинна бути загальнодоступною, а там, де здійснюється торгівля вуглецевими квотами, повинен існувати загальнодоступний реєстр. Особливі правила застосовуються до схем., що фінансуються САП

7. Сприяння розвитку прийняття розвитку та схем вуглецевого землеробства в ЄС

Кілька факторів можуть сприяти підвищенню інтересу до схем , вуглецевого землеробства їх розробці та пілотуванню, і, зрештою, їх впровадженню у фермерських .

Політичний контекст

Попит на схеми та будь-які компенсаційні кредити, які вони продукують, визначається політичними високим рівня рішеннями , зокрема, щодо національних, європейських та міжнародних кліматичних амбіцій. Для розвитку компенсаційних кредитів вирішальне . значення матимуть політичні рішення держав-членів та ЄС щодо прийнятності різних компенсаційних кредитів для виконання кліматичних зобов'язань у різних на секторах і рівні транскордонному Політики також можуть підтримати широке розгортання схем вуглецевого землеробства, , шляхом орієнтованих на результат створення попиту через державну політику. Наприклад, цілі, орієнтовані на результат, можуть заохочуватися через екосхеми або інші агроекологічні заходи в рамках САП, політика державних закупівель може надавати перевагу продукції, виробленій з використанням продемонстрованого кліматично дружнього виробництва, або споживчий попит на кліматично дружню продукцію може бути підтриманий через споживчі інформаційні етикетки або іншу підтримку ланцюгів постачання продовольства або секторів .біоекономіки

Стратегія ЄС "до Від лану виделки"⁽³²⁾ відображає потенціал політики для підтримки справедливої, здорової та екологічно чистої продовольчої системи. Опублікована в травні 2020 року, Стратегія пропонує, щоб сільськогосподарські практики, які видаляють CO₂ з атмосфери та сприяють досягненню мети кліматичної нейтральності ЄС, винагороджувалися через САП або через інші державні чи приватні ініціативи, пов'язані з вуглецевим ринком. Надійні правила сертифікації викидів вуглецю в сільському господарстві є першим кроком, який дозволить фермерам продавати сертифікати приватним компаніям. ЄК розробить нормативну базу для моніторингу та перевірки достовірності викидів вуглецю в сільському (і лісовому) господарстві³³, що забезпечить додатковий стимул (додаток надо виплат) за для розвитку САП вуглецевого фермерства. Нова Ініціатива ЄС щодо , яка вуглецевого фермерства буде , запущена в 2021 році сприятиме розвитку цієї нової бізнес-моделі. Платформа для обміну досвідом та взаємного навчання щодо розробки схем вуглецевого землеробства, і орієнтованих на результат, могла б стати частиною цієї ініціативи сприяти розробці .таких схем

Крім того, , схеми вуглецевого землеробства, орієнтовані на результат можуть бути тісно узгоджені з Таксономією сталого фінансування ЄС, що може додатково стимулювати інвестиції в цю сферу. Разом з кліматичною політикою, що розвивається в ЄС, цей політичний контекст забезпечує зростаючий і стабільний імпульс для кліматичних дій у сільському господарстві ЄС, в тому числі завдяки визначеності, запропонованій інвесторам, і тиску на викиди викидів, щоб забезпечити скорочення .

Досвід впровадження схем платежів, на результат орієнтованих, за біорізноманіття сільськогосподарських угідь показав цінність загальноєвропейської мережі або платформи для розробників схем для досвіду інших, обміну кращими практиками та надання взаємної підтримки у вирішенні деяких проблем, пов'язаних з розробкою, впровадженням та оцінкою схем³⁴.

Сільськогосподарські практики та системи з потенціалом вуглецевого землеробства

³² COM(2020) 381 final

³³ Як зазначено в остаточному .варіанті Плану дій з циркулярної економіки COM/2020/98

³⁴ Див. наприклад, цю мережу, що фінансується LIFE: <https://www.rbpnetwork.eu>, доступ р.6 листопада 2020

Підходи до для скорочення вуглецевого землеробства, розглянуті в цьому дослідженні, мають значний потенціал чистих викидів парникових газів та/або збільшення поглиначів вуглецю з різною різниці інтенсивністю та масштабах. Масштаби вигод від пом'якшення зміни наслідків супутніх вигод клімату та інших значною залежать мірою від цілеспрямованості та адаптації до місцевих можливостей і потреб. Неоднорідність ґрунтів, кліматичних умов, існуючих методів господарювання та існуючих вуглецю запасів означає, що ступінь реалізації потенціалу пом'якшення наслідків зміни клімату може суттєво відрізнятись на рівні окремих та господарств ділянок. У цьому контексті покращення оцінки потенціалу наслідків пом'якшення зміни клімату та поглинання вуглецю на більш детальному рівні (в конкретних умовах) сприятиме цілеспрямованості схем та підвищенню ймовірності їхнього успіху.

Значення супутніх вигод

У всіх тематичних дослідженнях були визначені додаткові супутні вигоди, надають які розглянуті схеми вуглецевого землеробства. Врахування їх при реалізації схеми та винагорода фермерів за отримання конкретних супутніх вигод буде важливим елементом розширення масштабів вуглецевого землеробства, оскільки це збільшить стимули для участі фермерів. Це також забезпечить реалізацію фермерами кліматичних заходів, які впливають на клімат без негативного впливу на інші суспільні пріоритети (наприклад, якість водозбереження біорізноманіття, адаптацію зміни до клімату тощо).

Супутні вигоди також є привабливими для фермерів. Наприклад, тематичні дослідження показали, що деякі кліматичні заходи підвищують функціональність ґрунтів, зменшують витрати, підвищують стійкість до зміни клімату та диверсифікують потоки доходів фермерів. Ці численні переваги можуть бути значними і переконливими для фермерів. Наприклад, тематичне дослідження вуглецевого ферми аудиту тваринницької (Додаток IV) показало, що вплив кліматичних заходів на ефективність може скоротити значно витрати фермерів, і що ці скорочені витрати будуть більшими, ніж очікуваний дохід від квот. продажу вуглецевих З точки зору фермерів, ці супутні вигоди можуть бути важливішими, ніж вплив на клімат, і можуть підтримати цільову спрямовану роботу з фермерами, на збільшення поглинання.

Використання можливостей та подолання бар'єрів

Очевидно, що існують можливості для розширення масштабів впровадження схем вуглецевого землеробства на всій території ЄС. Винятком є відновлення і зволоження, яке торфовищ обмежене тими регіонами ЄС, де є торф'яні сільськогосподарські ґрунти, але надання пріоритету вуглецевому сільському господарству на торфовищах, може бути орієнтованому на результат виправдане величезним потенційним кліматичним ефектом на одиницю площі.

Однак існують значні бар'єри, які необхідно подолати в короткостроковій перспективі. До них відносяться витрати і потреби в ресурсах на розробку нових виплат, орієнтованих на результат, для вуглецевого землеробства і поточної МДВ; часові рамки та інституційна спроможність, необхідні для цього в масштабах; відсутність надійних стандартів перевірки для деяких варіантів (зокрема, SOC) і, що найважливіше, необхідність подолання опору фермерів до впровадження нових і, можливо, незнайомих практик, які часто вимагають значних початкових інвестицій і мають у набагато довший період окупності, ніж більшості сільськогосподарських підприємств.

Як зазначено в роботі COWI та ін. (2020), для подолання цих бар'єрів значення вирішальне матимуть постійні дослідження, практика та обмін знаннями. Для щоб зменшення зменшити невизначеності невизначеність та зниження знизити вартість вартість MRV МРВ кліматичних дій, необхідні постійні наукові дослідження, особливо в галузі і МРВ. Обмін знаннями має бути на спрямований обмін уроками і досвідом існуючих схем з іншими. Це може відбуватися у формі семінарів, тематичних досліджень або звітів про схеми. У цих заходах повинні брати участь адміністратори схем, а також фермери та інші зацікавлені сторони. Загалом, високий рівень прозорості сприятиме взаємному навчанню, також зміцненню довіри між учасниками системи та системою.

власників. Навчання та підвищення обізнаності також є важливими першими кроками на шляху до створення вуглецевого схем . землеробства. Зокрема, враховуючи відносну новизну деяких кліматичних заходів, дуже важливо найняти обізнаних фермерських консультантів, які можуть сприяти фермерів навчання, а також інформаційно-роз'яснювальній роботі та впровадженню. Якщо схеми передбачають залучення зовнішніх аудиторів або сертифікаторів, вони також повинні пройти відповідну підготовку. Нарешті, незважаючи на бар'єри і невизначеність, дуже важливо, щоб ЄС продовжував накопичувати практичний досвід впровадження схем . вуглецевого землеробства. Як показано в тематичних дослідженнях, практичний досвід може виявити нові бар'єри, каталізувати нові рішення і розробити безцінні уроки, які потім можуть бути застосовані в наступних схемах.

Залучення фермерів та інших зацікавлених сторін сприяє розробці ефективних схем, а також двосторонньому обміну знаннями та інформаційно-просвітницькій роботі. Фермери та інші зацікавлені сторони (наприклад), фермерські консультанти, банки та покупці кредитів повинні бути залучені до розробки та впровадження нових схем для заохочення співволодіння та участі. Спільні дослідницькі проекти, місцеві пілотні можуть підготувати ґрунт для подальшого розширення масштабів, а також слугувати випробувальним майданчиком для розробки та вдосконалення нових схем за участі зацікавлених сторін.

Схемисхеми, орієнтовані на результат, на дії або гібридні

Очевидно, що існує внутрішня суперечність, принаймні в короткостроковій і середньостроковій перспективі, між необхідністю швидкого впровадження вуглецевого землеробства на всіх сільськогосподарських угіддях ЄС для досягнення кліматичних цілей і незрілості схем оплати за результатами для вуглецевого землеробства і вуглецевих ринків, доступних для фермерів. Очевидно, що розробка та пілотування низки місцевих або регіональних пілотних схем, орієнтованих на результат, на нагальним для вуглецевого землеробства є пріоритетом, але це займе кілька років. Тому необхідно також зосередитися на більш широкому впровадженні добре продуманих, заснованих на конкретних діях або гібридних схем, щоб зробити перший крок до реальних змін у внеску сільськогосподарського сектору в досягнення кліматичних цілей . ЄС. Це сприятиме подальшому впровадженню завдяки підвищенню обізнаності та знань фермерів, а також сільськогосподарських консультантів та інших зацікавлених сторін.

Загалом, тематичні дослідження показують, що **відновлення і повторне зволоження торфовищ та агролісомеліорація** є двома підходами до вуглецевого землеробства, які, ймовірно, є найбільш зрілими і готовими для розробки та тестування широкомасштабного механізму вуглецевого землеробства, орієнтованого на результат, в контексті .ЄС

Відновлення та повторне зволоження **торфовищ** коли-небудь вплине на лише обмежену територію, але в межах цих територій воно може забезпечити значну економію викидів парникових газів з корисними супутніми вигодами. У Фінляндії та Великій Британії були реалізовані дослідницькі проекти, а в ЄС існує принаймні один механізм (MoorFutures), з 2010 року і набув який працює значного досвіду роботи.

Агролісомеліорація забезпечує менше поглинання вуглецю на гектар, але має потенціал для впровадження на значно більших площах сільськогосподарських угідь по всьому ЄС. Якщо агролісомеліорація спланована, добре вона може забезпечити дуже цінні супутні вигоди. Традиційні форми агролісомеліорації а ,також збереження і створення деревних ландшафтів вже можуть бути підтримані САП через поєднання регуляторних вимог і механізмів . оплати, що базуються на конкретних діях існує також низка проектів, спрямованих на розробку , орієнтованих на результат механізмів, для нових форм агролісомеліорації. Це також має низку корисних супутніх вигод.

Величезна площа **пасовищ** в ЄС та існування багатьох існуючих механізмів , , управління пасовищами орієнтованих на результат означає, що варто також дослідити, як елемент вуглецевого землеробства може бути включений в ці схеми для підтримки та

підвищити рівень SOC. Однак застосування підходів у пасивних системах через низку проблем, пов'язаних з вимірюванням кліматичних переваг і тривалим періодом часу, необхідним для забезпечення сталості, орієнтованого виключно на результат, на може бути непрактичним

Масштаби **тваринництва** в ЄС свідчать про те, що вуглецевий аудит тваринництва також має потенціал для широкомасштабного впровадження, але такі механізми повинні бути толерантними до помірного рівня невизначеності, пов'язаного з поточними інструментами вуглецевого на фермерських господарствах аудиту. Крім того, ці механізми повинні уникати підтримки і, відповідно, закріплення методів виробництва продуктів харчування з високим рівнем викидів на землях, які було б використовувати більш ефективно.

Деяка схожа картина спостерігається для механізмів, заснованих на **утриманні та поглинанні вуглецю в мінеральних ґрунтах**, хоча проблеми невизначеності в цьому випадку є ще більшими а також подій, питання сталості та ризику зворотного розвитку. В останні роки спостерігається сплеск ініціатив, зосереджених на SOC, і розробляються методології для вимірювання утримання і поглинання вуглецю в ґрунті, щоб підвищити визначеність і знизити витрати на MRV.

8. Підсумки та рекомендації тематичних досліджень з вуглецевого землеробства

8.1. Відновлення та перезволоження торфовищ

Контекст: Як найбільше у світі природне сховище, вуглецю на суші торфовища мають ключове значення для боротьби зі зміною клімату. Незруйновані торфовища відіграють важливу роль у кругообігу вуглецю, пом'якшенні наслідків зміни клімату та наданні екосистемних послуг завдяки тому, що вони є постійним запасом вуглецю, заблокованим водою, і який поглинає, поглинає. Однак роки нераціонального землекористування призвели до деградації торфовищ, обмежило їхню здатність надавати ефективні послуги з регулювання клімату. Наразі деградовані торфовища викидають 2 Гт CO₂/рік, і на припадає них майже 5% світових антропогенних викидів CO₂. Лише від осушення торфовищ в ЄС щорічно вивідується близько 220 млн т CO₂-екв.³⁵ Відновлення, зволоження та збереження торфовищ є перспективними варіантами вуглецевого землеробства завдяки високому рівню потенційних кліматичних переваг на гектар торфовищ, забезпечуючи при цьому надання інших екосистемних послуг³⁶. Однак використання підходів і схем, орієнтованих на результат, для підтримки відновлення торфовищ і зволоження наразі є обмеженим і потребує ширшого впровадження та масштабування.

Мета та сфера тематичного дослідження: Схеми вуглецевого землеробства, орієнтовані на результат, пропонують перспективний спосіб стимулювання, наприклад, урядів, органів влади та фермерів до розробки та реалізації торфовищ проектів з відновлення зволоження, оскільки вони (1) забезпечують нове/додаткове джерело фінансування високих авансових витрат на відновлення та (2) надають можливість оцінити викиди парникових газів від великих, географічно обмежених джерел викидів на основі поточних цін на вуглецеві кредити. Тематичне дослідження зосереджується на запобіганні викидам від торфовищ шляхом відновлення та зволоження торфовищ. Викиди від випасу худоби на осушених торфовищах розглядаються в рамках дослідження тій мір, якій це є прийнятною діяльністю для кредитування.

Вставка 31 Рекомендована схема відновлення та зволоження торфовищ - підсумок

Мета: Стимулювати відновлення торфовищ шляхом мобілізації вуглецевих фінансових платежів за викиди, яких вдалося уникнути.

Масштаб/покриття: Враховуючи передбачену підтримку з боку САП, схема землеробства вуглецевого на торфовищах є життєздатною лише там, де можливе повне відновлення торфовищ на вже деградованих маргінальних сільськогосподарських землях. Незначні зміни рівня ґрунтових вод та часткове зволоження без відновлення можуть бути розглянуті, але, швидше за все, не принесуть достатньої кількості кредитів для конкурентної рентабельності землі та економічного обґрунтування. Впровадження обмежень на розорювання та осушення торфовищ (відповідно до GAEC 2) в конкретних країнах-членах ЄС має вирішальне значення для економічного обґрунтування багатьох проектів на торфовищах.

Кліматичні дії: Для початку, схема повинна бути спрямована на запобігання викидам CH₄ і CO₂ в результаті відновлення рівня води і рослинності. Хоча непорушені торфовища є безперервним поглиначем, вуглецю вони вважаються неантропогенними, оскільки

³⁵ Джерело: Грайфсвальдський центр боліт (2019).

https://www.greifswaldmoor.de/files/dokumente/Infopapiere_Briefings/202003_CAP%20Policy%20Brief%20Peatlands%20in%20the%20new%20EU%20Version%204.8.pdf

³⁶ Джерело: Joosten та ін., (2016). https://assets.cambridge.org/97811070/25189/excerpt/9781107025189_excerpt.pdf

більшості стандартів і, отже, не є прийнятною діяльністю. Накопичення запасів вуглецю в період одразу після відновлення займає 20-50 років і на початковому етапі майже піддається вимірюванню. До тих пір, поки системи даних і вимірювань не зможуть виявити це накопичення, частина відновлення повпоглинанням торфовищ, 'язана що вуглецюз для не рекомендується як основа кредитування.

Принципи побудови: Існують різні моделі виходу на ринок, які можуть бути застосовані, залежно від характеру потенційного зв'язку з яким ринком або типом покупців, а також від ролі та обов'язків, які фермери, адміністратор схеми та уряди бажають і можуть виконувати. Якщо схема створюється для надання компенсацій за дотримання національних зобов'язань у секторі, то не СТВпов'ринковою язаному з досконалою більш є система з децентралізованими обов'язками, центральним реєстром і більш роллю фермерів. Однак, для добровільної нішевої компенсації, на основі КСВ можна створити набагато меншу системуюю керуватиме група дослідників, залишаючи фермерам обмежену адміністративну та роботу з розробки проектівОднак, зі зростанням уваги урядів та ЄС до потенціалу відновлення торфовищ як заходу зі зменшення, викидів парникових газіврамкові умови, які сформуваали існуючі схеми, змінитися, і можуть необхідно буде розробляти .нові проекти

MRV: Неможливо або не потрібно проводити постійний моніторинг на місці для отримання первинних даних, оскільки коефіцієнти викидів добре корелюють з рівнем, ґрунтових водземлекористуванням та рослинністю. Тому більшість схем повинні покладатися на моніторинг індикаторів, при цьому, спираючись на базові даніотримані в в результаті випробувань і досліджень подібних кліматичних умовах. Звітність і моніторинг можуть проводитися на рівні проекту або схеми з метою економії витрат, однак перевірка завжди повинна бути доручена третім сторонам - "торфовищ"експертам з, затвердженим схемою. Всі дані MRV, включаючи коефіцієнти і про викидів для конкретних ділянок дані діяльність, повинні бути оприлюднені і доступні для перевірки, наприклад, через наукові публікації, оскільки це додасть додатковий рівень довіри і перевірки.

Вигоди: Зволоження та відновлення торфовищ дає багато переваг на додаток зменшення . викидів парникових газівОднак, для від скорочення кредитування враховувати . рекомендується вигоди викидів парникових газівБагато покупців платитимуть надбавку до за ціни вищу якість і додаткові супутні вигоди кредитів на торфовища, особливо якщо вони походять з ділянки, що має комерційний інтерес для покупця. Це так, навіть якщо побічні вигоди не піддаються кількісній оцінці та перевірці. Будь-якій новій схемі вуглецевого землеробства на на торфовищах рекомендується зосередитися вигодах викидів парникових газіввід скорочення, доки не будуть прийняті .досвід і методології існуючих схем щодо кількісної оцінки та монетизації супутніх вигод

Фінансування та управління: На пілотному етапі та з огляду на поточні рівні цін на, кредитибудь-яка нова схема повинна покладатися на інші додаткові джерела фінансування, окрім вуглецевого фінансування ринку від продажу квот або кредитів. Грошові потоки будуть проблемою для більшості землевласників, беруть участь якіу схемі значеннявуглецевого землеробства на торфовищах, тому фінансування має вирішальне. Перехід до кредитування для залучення кліматичного фінансування не може бути рекомендований, оскільки більшість схем дотримання вимог не дозволяють такої практики. Однак деякі гібридні моделі, що використовують вуглецеві кредити як внески за кредитами відсотковою ставкоюз нульовою, досліджуються і можуть виявитися здійсненними.

Основні міркування: За умови, що в даній країні-члені або регіоні природним чином знаходиться декілька великих торфовищ, доцільність схеми повинна бути вуглецевого землеробства на торфовищах розглянута заздалегідь і зосереджена на кількох ключових питаннях, таких як прибутковість малопродуктивних сільськогосподарських земель на осушених торф'яних ґрунтах, наявність конкретних даних про торфовища (про діяльність)дані і коефіцієнти викидів, а також зацікавленість фермерів і приватних інвесторів. Якщо ці елементи є сприятливими, а інформація доступною, можна розпочати .оцінку техніко-економічного обґрунтування

Рекомендації щодо проектування схеми

Масштаб та охоплення. Основними цілями схем управління торфовищами мають бути зволоження і відновлення осушених торфовищ для досягнення цілей пом'якшення наслідків зміни клімату. Зволоження і відновлення торфовищ супроводжується численними супутніми вигодами, пов'язаними з екосистемними послугами, включаючи охорону водних ресурсів, природи, біорізноманіття та Однокількісна оцінка та монетизація цих вигод не є необхідною умовою для успішної реалізації проекту. Рекомендується орієнтувати схему вуглецевого землеробства на малопродуктивні осушені та сільськогосподарські землі торф'яних ґрунтах, а основними прийнятними видами діяльності є повне зволоження та відновлення або відповідне палудікультурне землеробство. Для пілотування або для скорочення часу реалізації перших проектів, схема також повинна бути спрямована на потенційні проекти відновлення, в яких задіяна невелика кількість землевласників і де існує або можлива часткова повна державна власність.

Здійсненність . схеми Будь-який потенційний проект на торфовищі повинен спочатку визначити наявність шару торфу, щоб який, але в даний час підлягає осушенню бажано, його товщина перевищувала 50 см. Без відкритого шару торфу або дуже неглибокого шару торфу проект або схема не можуть бути реалізовані. Для того, щоб визначити/відібрати відповідні ділянки, необхідно розглянути питання землекористування та земліприбутковості, дотримуючись триєдиного підходу:

- Для визначення типів ґрунтів необхідно використовувати ґрунтові карти або ландшафтні моделі. Наявність історичних ґрунтів є обов'язковою умовою, але також необхідна наявність поточного дренажу (труби) або канави.
- Для ідентифікації землекористування можуть знімки допомогти з карти, сільськогосподарська статистика та/або супутникові та безпілотні, але для фахівці підготовки та інтерпретації даних потрібні геоінформаційних систем/дистанційного зондування. Відповідні органи влади повинні бути залучені на ранній стадії.
- Для відбору ділянок з потенційним економічним обґрунтуванням для відновлення або зволоження прибутковість землі необхідно оцінити (включаючи) поточні права на отримання за виплат САП. Для визначення загального обсягу вуглецевого фінансування, який би забезпечив провести достатнє фінансування проекту, відновлення необхідно протестувати економічне моделювання. Зокрема, щільність і кількість викидів, а також яких уникнути вдалося різні сценарії ціноутворення можуть допомогти визначити кількість можливих ділянок з позитивним економічним обґрунтуванням.

Перш ніж приступати до картографування та оцінки великих територій, слід зазначити, що в багатьох небореальних географічних регіонах торфовища є рідкісними і знаходяться далеко один від одного. Експерти зможуть визначити наявність торфовищ на основі ландшафтного аналізу та простих даних про і ґрунтових вод. Кількість опадів. Застосування національних коефіцієнтів викидів викидів (КВ) дозволить зробити початкові оцінки потенціалу парникових газів від вуглецевого землеробства. Рекомендується проаналізувати 3-4 великі ділянки відновлення торфовищ, які є комерційно життєздатними для повного відновлення. Аналіз повинен включати, як частину техніко-економічного обґрунтування, економічні міркування, включаючи потенційні шляхи, площі та рівні цін, як передбачено Кодексом торфовищ (КТ).

На більш пізньому етапі, в рамках управління та експлуатації схеми, розробка індивідуальних проектів з відновлення та зволоження вимагатиме детального картографування з високою роздільною здатністю та оцінки таких параметрів, як тип ґрунту, рясність, водний режим, включаючи кількість опадів та динаміку ґрунтових вод. Це спеціалізована робота, що вимагає залучення дослідників або технічного персоналу.

Для підтримки раннього етапу розробки схеми інвестори та регіональні або національні уряди повинні розглянути можливість створення спеціального вуглецевого фонду, який міг би надавати гарантії для проектів, що отримують авансові платежі, а також сприяти створенню ринкової платформи. Вуглецевий фонд може бути створений кількома нижчеспособами, як пояснюється

більш детально в розділі ринкових міркувань нижче в цьому посібнику. Для цього може слугувати вуглецевий фонд державно-приватного партнерства, який гарантуватиме перші три роки кредитів за фіксованою ціною, з дозволом на продаж/передачу кредитів.

Міркування щодо . додатковості та витоків вуглецю Хоча додатковість має вирішальне значення для підтримання цілісності схеми, більш жорсткі правила можуть призвести до зниження бажання власників проектів брати участь у ній. У багатьох випадках додатковість проекту відновлення зможе бути визначена шляхом оцінки його прибутковості відсутності кліматичного фінансування, але за наявності доступу до виплат . за першим компонентом САП Витоки вуглецю не можна стандартизувати інакше, ніж через мінімальний відсоток витоків , розрахований вуглецю як вирахування з кількісної оцінки впливу, як це використовується в деяких стандартах, і необхідно враховувати виток вуглецю на основі конкретного проекту (von Unger та ін., 2019).

Щодо ризику , перманентності то рекомендується забезпечити використання довгострокових земельних контрактів, активно використовувати земельні акти та інші правові заходи. Це має поєднуватися з обов'язковими буферними рахунками для гарантування виданих кредитів. Існуючі торфовищами схеми управління встановлюють низький (10-30%) рівень буферного рахунку.

Структура управління: Управління схемою має здійснюватися секретаріатом за підтримки технічного консультативного комітету та зацікавлених сторін або керівної групи, до складу якої входять фермери, інвестори, органи влади та зацікавлені організації. Технічний консультативний комітет, що складається з експертів та дослідників, повинен активно спрямовувати та підтримувати

Наприклад, розробка правил, практик і стандартів для базових показників, додатковості, буферів , ризику MRV і страхового ціноутворення та продажу кредитів.

Індикатори . результатів Індикатори результатів на рівні проекту слугують основою для встановлення за результатами платежів і в ідеалі мають бути визначені на ранній стадії. Індикатори можуть включати викиди , парникових газів висоту рівня ґрунтових вод та/або поширеність типів . рослинності Якщо схема розробляється в контексті Програми розвитку сільських територій або підтримки реалізації САП, індикатори на рівні схеми необхідно розробляти у тісній координації з відповідними органами влади. Рекомендується додатково вивчити розвитку можливі сталого індикатори на рівні проекту, щоб включити цінні надбавки за за компенсації, які тягнуть собою ширші соціально-економічні або екологічні супутні вигоди.

Супутні вигоди та індикатори сталого розвитку

Якщо це можливо, одну, декілька або всі супутні вигоди слід кількісно оцінити та монетизувати, щоб було можна нараховувати цінну надбавку. Існує два варіанти монетизації супутніх вигод, і обидва можуть бути застосовані:

- **Об'єднання групування** - це кількох екосистемних послуг в один повний пакет, який продається як єдиний кредит. Цей варіант може бути корисним, якщо тільки одна екосистемна послуга може бути комерціалізована. Однак, додаткові екосистемні послуги можуть дозволити стягувати вищі преміальні ціни.
- **Розшарування** - це схема, за якої платежі здійснюються кілька окремих екосистемних послуг, які потім продаються окремо. Розшарування можливе лише там, де екосистемні послуги можуть бути продані окремо і де існує . ринковий попит Однак розшарування має бути ретельно оцінене кількісно, щоб уникнути потенційного подвійного підрахунку.

Моніторинг, звітність та верифікація (МЗВ). Неможливо або економічно неефективно постійно показникам вимірювати дані на місці на території відновлення в режимі реального часу за всіма , тому схеми повинні частково покладатися на змодельовані дані, . вибіркові перевірки

та довідкові дані. Ці дані мають бути отримані від інвентаризації, місцевих дослідників та інших проектів.

Основний індикатор на рівні проекту буде стосуватися запобігання викидам і поглиненого вуглецю; тому коефіцієнти етапах викидів і поглинання повинні бути встановлені на . Визначення так званих коефіцієнтів за замовчуванням буде ключовим обов'язком 'технічного консультативного комітету (що входить) до сфери управління. Цей процес має бути відкритим та інклюзивним і забезпечувати аналіз та оцінку даних і коефіцієнтів, що використовуються на національному рівні для торфовищ (або використовуються на міжнародному рівні в географічних регіонах з подібним кліматом та ландшафтом).

- Коефіцієнти викидів і поглинання слід визначити для кожної категорії земель і для кожного *стану* торфовища в межах кожної категорії земель
- Коефіцієнти викидів можуть бути визначені за проксі допомогою або довідкових даних і доповнені прямими вимірюваннями на проектних територіях. Найкращою практикою є публікація досліджень, що запропонованих лежать основі в вигляді коефіцієнтів викидів, журналі у в науковій статті рецензованому з метою забезпечення ретельної перевірки та прозорості.
- Для ранніх , що оцінок, передували ЕПвласники схем можуть припустити, що річна швидкість розкладання торфу становить 1 см.

Рекомендується ознайомитися з НДЛ та поданими звітними таблицями (таблицями ОФЗ, поданими до РКЗК ООН), щоб визначити підходи, карти і дані, що використовуються, класифікацію ґрунтів і використання коефіцієнтів . викидівКрім того, слід обмінюватися даними для цілей моделювання, наприклад, на рівні .ЄС

Нарешті, рекомендується прагнути до узгодженості в підходах до , даних класифікаціях, що застосовуються, і в річних робочих циклах між національними укладачами кадастрів і власниками схем. Наразі в ЄС або на міжнародному рівні не існує правил або керівних принципів, які б підтримували налагодження обміну даними, однак до 2023 року Європейська Комісія випустить стандарт щодо поглинання вуглецю, який може вирішити деякі з цих питань. Загалом, власники схем повинні стежити за розвитком політики в ЄС та за кордоном з цього питання, також азаохочувати національних укладачів кадастрів до проактивного вирішення цього питання.

Для того щоб , результати кількісно оцінити , система моніторингу повинна бути побудована таким чином щоб , відповідати вибору індикаторів результатів і метрики для оцінки та звітування про результати. Узгодження систем моніторингу та індикаторів результатів - це завдання, яке вимагає технічних знань, але воно є ключовим для функціонування схеми.

Для моніторингу моніторингу проектів . зі зволоження та відновлення торфовищ слід розробити індикатори Метод визначення кількісної оцінки типу викидів парникових газів газів найбільш розробленим непрямим методом (розробленим дослідниками MoorFutures, але також застосовуваним з модифікаціями іншими ініціативами та схемами) щодо для торфовищ викидів . парникових

Рекомендується проводити . регулярну оцінку, перегляд і вдосконалення схеми для визначення прогресу в досягненні цілей і поліпшення схеми управління торфовищамиЦя схеми оцінка , яка є цілком окремою від системи MRV схеми, може бути зосереджена на впливі, результативності, практичній здійсненності, ефективності, справедливості та сталості схеми використання торфовищ або адаптована до інших схем . вуглецевого землеробства

Винагорода. Рекомендується кількісно оцінити та монетизувати викиди CO₂ та CH₄, яких вдалося уникнути, як основу для розрахунку винагороди землевласнику. Крім того, це може бути

розглядається можливість картографування та документування неуглецевих переваг, щоб додати надбавку до ціни порівняно з європейськими квотами на викиди або добровільними ринками.

Ціна за одиницю, як правило, буде вищою за на ринкові ціни квоти та існуючі ініціативи, які або застосовують ціноутворення на основі витрат, або покладаються на переговори щодо ціни конкретного проекту між власником, проекту девелопером та покупцем (що дозволяє врахувати цінову надбавку за неуглецеві супутні вигоди). Якщо попит на дотримання 'язань зобов'є і немає незначним прозорих і вільних ринків, що ціни, встановлюють рекомендується використовувати один з цих двох підходів. Ціноутворення добровільних ринкових одиниць (Verra,) REDD+можна використовувати як натхнення або орієнтир, оскільки деякі покупці порівнюватимуть європейські кредити на відновлення торфовищ з кредитами, доступними за цими схемами.

Міркування щодо ринків і платежів Врахування таких питань, як хто є власником, хто випускає, ринки, ціни, передача та використання отриманих кредитів, становить ринку структуру має бути ретельно проаналізоване, оскільки ринки кредитів на торфовищах все ще нечисленні і тільки зароджуються, а кредити ще не приймаються на ринках регулюються відповідності, що правилами РКЗК ООН або законодавством. ЄСРекомендований підхід до ринку побудовивикладений у моделі платформи схеми (модель 1, див. тематичне дослідження), яка передбачає проекти, що розробляються і згодом реалізуються власниками від схеми імені землевласників. Оскільки власники схем у цій моделі беруть активну участь у всіх прийняття рішеньпроцесах, а також залучають акредитованих девелоперів, де необхідно, цемодель забезпечує найпростіший процес прийняття рішень, а також найвищий рівень гнучкості для розширення. Модель особливо добре підходить для маломасштабного і раннього тестування в умовах обмеженого авансового фінансування і обмеженого доступу до вуглецевих ринків. У більш регульованому середовищі, де відновлення торфовищ вже може сприяти досягненню, цілей скорочення викидів парникових газівкраще підходять інші представлені моделі

У рамках проектування ринку слід також розглянути обмеження для покупців з огляду на потенційні наслідки для репутації, доброчесності або ціноутворенняОбмеження можуть бути:

- Важливе обмеження ринку рекомендується для продажу/торгівлі паями, якщо не існує національного та пов'язаного з ним реєстру
- Обмеження також можуть бути спрямовані на певні типи покупців (за секторами, галузями, географічними регіонами).
- Умовний доступ до кредитів повинен ґрунтуватися на заслугах. Наприклад, певні умови можуть перешкодити будь-якій компанії, що має постійні викиди з власних, орендованих або включених до ланцюга постачання водно-болотних угідь, придбати одиниці.

Враховуючи вищезазначене, рекомендується почати з пошуку потенційних покупців, які мають місцеву присутність або комерційний інтерес до або сільських ландшафтів, наприклад, міжнародні/іноземні компанії, що мають філії/клієнтів у цій місцевостікомпанії що, або виробництвом продуктів харчування, займаються бізнесом.туристичного туристичним спорядження, лісоматеріалів або

Загальноприйнятою та усталеною практикою вуглецевих ринків є прив'язка **платежу** до видачі та подальшої передачі кредиту від власника проекту до покупця. Однак на етапі проектування рекомендується розглядати як попередні, так і наступні платежі/кредитуванняплатежі платежу, але застосовувати попередні лише тоді, коли вони пов'язані з низькопроцентними авансовими кредитами без розстрочки, коли кредити забезпечують окупність. Крім того, такий підхід може виключати кредити з національних або міжнародних ринків комплаєнсу. добровільного або Для того, щоб пов'язати ринки та схеми комплаєнсу, необхідно підготувати та протестувати ех-посткредитування.

Залучення , фермерівнавчання та консультування. Фермерів (і) землевласниківслід більше залучати для забезпечення більшої зацікавленості та активності. Ключові елементи включають створення економічних стимулів для фермерів/землевласників шляхом забезпечення того, щоб зволоження та відновлення торфовищ було більш прибутковим, ніж статус-кво, і могло бути представлено як новий компонент їхнього бізнесу. навчання Необхідно забезпечити та консультування фермерів, що сприятиме їхньому навчанню, розбудові потенціалу та розширенню бізнес-можливостей. Крім тогонавчання , слід розширити для акредитованих організацій або компаній, які проводять процедури верифікаціївалідації та , щоб вирішити проблему обмеженої кількості таких організацій, здатних проводити такі процедури на торфовищах.

Сприяння узгодженню САП. Рекомендується вивчити варіанти узгодження схем відновлення відновлення та та зволоження зволоження торфовищ із САП, щоб забезпечити прийняття, розширення та посилення моніторингу схем . торфовищМожна розглянути кілька варіантів, включаючи (i) можливе поступове припинення прямих виплат в рамках для САП осушених торфовищ, щоб забезпечити узгодженість між сільськогосподарською, , торфовищною та кліматичною політикою; (ii) гарантувати, що вологі торфовищаякі вирощуються фермах на для (наприклад,)використовуються палюдаризації, мають право на отримання виплат САП в рамках за Компонентом 1 і Компонентом 2; та/або запровадити схеми виплат в рамках орієнтовані на конкретні результатиСАП, , які сприятимуть отриманню переваг від пом'якшення наслідків змін кліматичних і наданню екосистемних послуг, створюючи привабливі стимули для отримання вуглецевих і неуглецевих побічних вигод.

Загальний висновок щодо відновлення та зволоження : торфовищУникнення викидів від осушення торфовищ є важливим варіантом запобігання зміні клімату зі значними супутніми вигодами для забезпечення екосистемних послуг. Розробка та експлуатація схеми вуглецевого землеробства на торфовищах, , орієнтованої на результаті перспективним і здійсненням способом стимулювання уряду, органів влади та фермерів до ефективних і результативних кліматичних дій в ЄС. Вивчення та використання вже діючих субнаціональних та національних базуються на результатахсхем і програм оплати за торфовища, що може , ЄС.сприяти схем розробці та розширенню в

8.2. Агролісомеліорація

Контекст: Агролісомеліорація - це практика свідомої інтеграції деревної рослинності (дерев або чагарників) із системами рослинництва та/або тваринництва на одній земельній ділянці. Традиційні системи агролісомеліорації дуже різноманітні і пристосовані до місцевих ґрунтів, кліматичних умов і систем; землеробства прикладами можуть слугувати великі площі *дехези* і *монтадо* на посушливих землях Іспанії та Португалії, системи постійного землеробства і пасовищ у південно-східній Європі, а також лісові пасовища і *бокажі* (живоплоти) у ЄС північних державах-членах. Зовсім недавно були створені нові системи агролісомеліорації як на орних, так і пасовищних фермах, але очевидно, що потенціал агролісомеліорації не використовується, а існуючі давно встановлені системи знаходяться під загрозою.

Порівняно зі звичайними виробничими системами, агролісомеліорація робить внесок значний у вуглецюпоглинання, розширює спектр регулюючих екосистемних послуг та посилює біорізноманіття. За оцінками нещодавніх досліджень, впровадження агролісомеліорації на орних і пасовищних землях, де вже існує численний екологічний тиск, може призвести до поглинання від 2,1 до 63,9 млн т вуглецю на рік (7,78 і 23485 ,млн т CO₂-екв. на рік). Обраний агролісомеліорації тип впливатиме як на потенціал поглинання, так і на внесок агролісомеліорації у пом'якшення інших екологічних навантажень (Kay et al., 2019). Агролісомеліорація може зайняти більше часу для щодо скорочення досягнення переваг викидів парникових газів, ніж інші заходи (IPCC, 2019b), а довготривалість поглинання вуглецю залежить від типу дерев та їхнього кінцевого використання. Системи агролісомеліорації також наражаються на ризик повторних викидів, пов'язаних з поганим управлінням та природними явищами.

Мета та сфера дослідження: Схеми оплати за результатами для підтримки існуючих агролісомеліорацій систем та створення нових агролісомеліорацій перебувають на стадії становлення. Це тематичне дослідження зосереджується на потенціалі поглинання вуглецю в біомасі (надземній підземній) і в ґрунті, пов'язаному з впровадженням агролісомеліорації на сільськогосподарських землях. З точки зору, поглинання парникових газів агролісомеліорація являє собою мікро-діянку, перетворення землі, 'язане повз введенням додаткової біомаси на одиницю землі.

Вставка 32 Рекомендована схема агролісомеліорації - резюме

Мета: Стимулювати управління існуючими системами агролісомеліорації та створення нових систем агролісомеліорації на сільськогосподарських землях.

Масштаб/покриття: Існуючі довготривалі системи агролісомеліорації під загрозою; місця в межах існуючих систем по ріллі, пасовищ, садівництва та багаторічних культур всьому ЄС, де ґрунти та кліматичні умови підходять для впровадження нових, адаптованих до місцевих умов систем агролісомеліорації

Кліматичні дії: Будь-які дії, які підтримують/збільшують або впроваджують деревні компоненти, інтегровані в сільськогосподарське виробництво, для довгострокового збільшення запасів та вуглецю потенціалу поглинання в біомасі та ґрунтах, не збільшуючи викиди в короткостроковій перспективі.

Моніторинг, звітність та оцінка (MRV): Тільки непрямі методи є можливими для внутрішньогосподарського віднесення заощаджень вуглецю, пов'язаних з надземною біомасою, а фактичні значення залежать від системи, агролісомеліорації кінцевого терміну використання деревини та місцевих визначень базової лінії для оцінки. Методології ОВЦВ ще не вважаються повністю протестованими або валідованими для схем агролісомеліорації, орієнтованих на результат

Типові етапи проекту включають

- **Крок 1a:** для існуючих систем : агролісомеліорації використовуючи трансектний або польовий аудит місці спеціалістами-консультантами, провести базову оцінку надземної біомаси, стану деревної складової біомаси та її якості з точки зору ко-цілей (наприклад, біорізноманіття, води). Визначити управлінські дії, необхідні для досягнення кліматичних та інших екологічних цілей, зберігаючи при цьому 'пов'язану з ними систему сільськогосподарського виробництва
- **Крок 1b:** для нових систем : агролісомеліорації за допомогою польового аудиту на місці спеціалістами-консультантами визначити найбільш підходяще місце розташування і тип системи агролісомеліорації для досягнення кліматичних (та) інших екологічних цілей і вписування в існуючу сільськогосподарську систему . виробництва Визначити заходи , необхідні зі та створення управління для створення системи агролісомеліорації, яка відповідає довгостроковим кліматичним та іншим екологічним цілям, а також визначити джерела фінансування. Консультант готує план створення та управління лісовим компонентом і допомагає з подачею на фінансування заявок .
- **Крок 2:** Фермер впроваджує план створення та управління за консультативної підтримки та веде облік. Фермер зобов'язується 'підтримувати систему до тих пір, поки дерева не досягнуть зрілості.
- **Крок 3:** Консультанти відвідують фермерські господарства через певні проміжки часу, щоб оцінити якість , стан здоров'я насаджень та збереження деревних порід, дотримання правил вибору та порід додану вартість з точки зору інших параметрів, що оцінюються, а також обговорити потенційні коригування. Можуть проводитися .проміжні вимірювання
- **Крок 4:** Усі системи потребують довгострокового циклу , оглядаючи правило, кожні 5 років, для оцінки поточного стану здоров'я та дотримання ; вимог.це також має бути пов'язано з наданням консультацій та знань передачею

Винагорода: у прикладах з дослідження було застосовано два підходи: винагорода ланцюга, коли фермерам надаються консультації та інші ресурси для створення агролісомеліорації постачання системи для вирощування фруктів, а супермаркет, який надає таку підтримку, використовує кредит для компенсації своїх викидів, пов'язаних з цією операцією; та вуглецеві кредити, доступні фермеру, які використовуються покупцем для компенсації викидів (і виводяться з обігу), або для торгівлі місцевому ринку. Експериментальний підхід з використанням індикаторів результатів для інших параметрів (наприклад,) біорізноманіття системі *montado* все ще перебуває стадії розробки.

Принципи проектування: 1) зменшити на витрати МРВ, зосередившись на моніторингу якості, надійності та довговічності деревних компонентів (2) надати фінансову підтримку для початкового створення та утримання і поставити це в залежність від використання консультацій спеціалістів на місці протягом перших 5 років, щоб максимізувати засвоєння фермерами найбільш підходящих для даної місцевості систем агролісомеліорації; (3) навчання на практиці через підтримку з боку однодумців та вдосконалення МРВ по мірі того, як з'являються вдосконалені та економічно ефективніші методи.

Навчання на прикладі існуючих проектів та методологій:

Подолання опору фермерів впровадженню нового агролісомеліорації: за винятком кількох держав-членів (зокрема, Франції), інтерес до серед фермерів, які мають агролісомеліорації, незначний досвід або взагалі не мають його був дуже обмеженим. Впровадження нового компоненту в їхній бізнес, який вимагає значних початкових інвестицій і незнайомих спеціальних навичок, а також пристосування до деревних культур з циклом сівозміни, системах, набагато довшим, ніж у традиційних ріллі або пасовищ може бути лякаючою перспективою. Рівень використання підтримки САП для створення та підтримки систем агролісомеліорації був дуже низьким.

Покращення обізнаності політиків щодо важливості існуючих традиційних агролісомеліорації сільськогосподарської систем та численних екологічних переваг, які вони забезпечують: ці системи часто є частиною екстенсивних, низькопродуктивних з низькою продуктивністю, і тваринницьких систем на маргінальних землях вони Єдиної не в повній мірі враховуються в політиці політике землекористування в сільській місцевості багатьох ЄС країн-членів або у визначенні земель, які відповідають критеріям для отримання прямих виплат в рамках

Покращення інституційної співпраці щодо політики та потенціалу для підтримки розвитку агролісомеліорації: агролісомеліорація може розглядатися як сфера іншої відповідальності інституції, ніж та, що відповідає за аграрну політику, особливо коли сільське на державному рівні. Відповідальність за та лісове господарство розділена

Навчання на прикладі існуючих проектів: розробники схем повинні спиратися на досвід поточних ініціатив і проектів, зокрема, Вуглецевого кодексу лісів і нещодавніх проектів, які тестують використання платежів за біорізноманіття, орієнтованих на результат.

Прийнятність: всі землеробства системи, окрім тих, що на торфовищах, мають потенціал для впровадження агролісомеліоративних систем, що відповідають місцевим умовам. Держави-члени повинні забезпечити, щоб їхні визначення відповідності отримання правилам прямих виплат САП включали землі, зайняті давно існуючими пасовищними агролісомеліоративними системами, новими агролісомеліоративними системами та лісистими ландшафтними характеристиками.

Залучення фермерів та консультативна підтримка: ключовими елементами є активне залучення фермерів до процесу розробки схеми та надання авторитетних порад з джерел, довіряє яким фермер. Важливо, щоб ці поради використовували комплексний підхід до агрономічних, економічних та екологічних цілей і дій. З самого початку,

Необхідно забезпечити можливості для навчання та консультування, які сприятимуть навчання та фермерів розбудові їхньої спроможності принципом , включаючи навчання за "рівний-рівному"

Додатковість: Схеми повинні бути спрямовані на екологічну додатковість (посилена вуглецю поглинання в довгостроковій перспективі, яке не відбулося б за відсутності схеми), , регуляторну додатковість полягає в тому, що проектна діяльність виходить за рамки правового поля (наприклад, збереження існуючих дерев та інших деревних елементів, а також фінансову додатковість (означає що без винагороди винагороду за схемою, включаючи за надання екологічних суспільних благ, витрати на діяльність переважали б над вигодами).

Індикатори : результатів Наразі більшість проектів зосереджені на змінах у якості та кількості деревного елемента як індикаторах. Хоча вимірювання ОЦК в агролісомеліоративних системах не підходять як інструменти моніторингу або основа для оплати, можливості слід використовувати співпраці з дослідниками для оцінки таких параметрів у елементу. довгостроковій перспективі (зазвичай)10-15 років, або до повного відновлення деревного Моніторинг додаткових переваг (наприклад, адаптація до клімату, і худоби, тінь і укриття для сільськогосподарських культур диверсифікація доходів) може бути використаний для сприяння залученню фермерів

Винагорода: Залежно від надійності МРВ та мети, використовуються , для якої результати розробники схеми повинні розглянути кілька варіантів. Їх також можна розглядати як сходинки, якими схема може рухатися в міру накопичення : додаткового досвіду, заснованого на результатах та ОЗВ1) Гібридна схема: Фермери отримують авансову інвестиційну підтримку та гарантований платіж на основі діяльності з поповненням за результатами моніторингу; 2) схеми, орієнтовані на результат/сертифіковані кредити: фермери отримують кошти виключно за вимірний або змодельований результат у вигляді змін у деревній біомасі та/або показників інших цілей, таких як якість біорізноманіття оселищ

Управління: для розробки верифікованих, взаємозамінних компенсаційних кредитів або верифікованих сертифікатів скорочення викидів можна розробити схему, засновану на адаптації існуючих стандартів верифікації, наприклад, шляхом адаптації Лісового вуглецевого кодексу.

Загальний висновок щодо агролісомеліорації: існуючі екстенсивні системи агролісомеліорації перебувають під загрозою, а інтенсифікація сільського господарства може призвести до завдання збільшення викидів парникових газів, тому постійне підтримуюче управління є пріоритетним . Впровадження нового агролісомеліорації в рамках традиційних сільськогосподарських систем пропонує потенціал для додаткових кліматичних переваг (як для пом'якшення, так і для адаптації), а також для низки інших екосистемних послуг та послуг . з біорізноманіття Однак досягнення цих переваг вимагає ретельного вибору систем, що відповідають місцевим умовам, а також заохочення надання інших екологічних суспільних благ, а не лише скорочення . викидів парникових газів Для подолання опору фермерів у багатьох частинах ЄС . знадобиться значна консультативна, технічна та початкова інвестиційна підтримка Схеми, , і вони орієнтовані на результат, ще належить розробити і випробувати для агролісомеліорації повинні враховувати часові рамки, необхідні для реалізації повних переваг деревного елемента.

8.3. Збереження та підвищення вмісту органічного вуглецю (SOC) в мінеральних ґрунтах

Контекст: Органічний вуглець ґрунту (ОВГ) має доведені переваги для якості, ґрунтупродуктивності сільського господарства, для наслідків а також пом'якшення зміни клімату та адаптації до них. Потенціал поглинання ОВГ в ЄС оцінюється від 9 млн т (Frank et al. 2015) до 58 млн т CO₂-екв на рік (Lugato et al. 2014). Крім того, підтримання існуючих рівнів SOC має вирішальне значення, враховуючи, що багато мінеральних ґрунтів продовжують втрачати SOC. За оцінками, щорічні викиди з мінеральних ґрунтів під орними землями в становлять ЄС 27 млн т CO₂-екв (ЄС)2018а. Дослідження та існуючі ініціативи щодо показують ОЗГ, що фермери можуть застосовувати низку методів управління для підвищення рівня ОЗГ, зокрема покривні культури, покращені сівозміни, агролісомеліорацію, запобігання переведенню в орні землі, переведення в пасовища. Багато з цих практик є економічно ефективними. Однак неоднорідність ґрунтів, кліматичних умов, існуючих рівнів TOP та методів управління означає, що потенціал секвестрування може суттєво відрізнятись на рівні фермерських господарств та ділянок

Мета та сфера дослідження: Схеми вуглецевого землеробства, можуть орієнтовані на результат забезпечити стимули для збільшення ОВГ, винагороджуючи фермерів за покращення рівня. ОВГ у цьому тематичному дослідженні розглядаються кроки і міркування щодо розробки та впровадження схем вуглецевого землеробства, орієнтованих на результат, спрямованих на підтримку і підвищення вмісту Сорґ у мінеральних ґрунтах, потенційно застосованих до орних земель, пасовищ садівництва, а також і багаторічних культур.

Вставка 33 Рекомендована схема підтримання та підвищення вмісту Сорґ у мінеральних ґрунтах - підсумок

Мета: Стимулювати збільшення запасів SOC, забезпечуючи при цьому покращення загального балансу викидів газів парникових.

Масштаб/покриття: орні землі, пасовища, садівництво або багаторічні насадження на будь-якого фермах типу, за умови, що всі відповідні землі на фермі включені до схеми.

Кліматичні дії: дії, які підтримують і підвищують рівень ОЗР та сприяють здоров'ю ґрунту

Основні міркування: (1) вибір підходу до моніторингу, звітності та оцінки (MRV) (вимірювання або оцінка) (2) і прийнятний рівень екологічної невизначеності.

Типи схем та управління: Існуючі схеми можна згрупувати в чотири основні типи:

1. Схема, за якої фермерам пропонується меню заходів, з яких вони можуть вибирати, але платежі розраховуються на основі очікуваного результату заходу, а не на основі навтраченого доходу чи додаткових витрат. У той же час, моніторинг рівнів СОК здійснюється на вибірці фермерських господарств, щоб можна було оцінити загальний вплив проекту та кожного вплив заходу. Це підхід "навчання в процесі роботи", коли збирається досвід щодо з аспектів, язаних . пов'результатами
2. Гібридна схема: коли фермерам виплачується аванс з гарантованим платежем (таким чином діючи подібно до платежу,), заснованого на діях моніторинг здійснюється через регулярні проміжки часу, а фермери отримують доплату в кінці періоду дії зобов'язань, яка компенсує різницю між авансовим платежем.

і загальний результат.

3. Сертифіковані кредити або схеми : чистого результату коли фермерам платять виключно за виміряний або оцінений результат у зміні рівнів GOC на основі ex-post.

4. Зусилля компанії в рамках скорочення вуглецевого сліду в ланцюгах

поставок. Вимоги до управління та MRV відрізняються в різних схемах.

Моніторинг, звітність та оцінка (MRV): Моніторинг на рівні фермерських господарств як мінімум ; кількісно оцінює покращення рівнів SOC ()тCO₂-екв механізми повинні демонструвати кроки, зроблені для кількісної оцінки повного балансу ПГ, управлінням пов', пов'язані з язаного з ґрунтами ґрунту (тобто ПГ враховуються викиди обробіткою або внесенням добрив)., оскільки секвестрація SOC також має компонент викидів

Типові етапи проекту включають

Крок 1: Базовий рівень ЗОВ на фермі встановлюється шляхом відбору проб та/або розрахунків, які є достатньо надійними. Перевага надається відбору проб, а якщо використовуються , розрахункові підходи повинні бути надійно обґрунтованими;

Крок 2: Радники/консультанти фермерських фермерам господарств допомагають визначити управлінські заходи для підтримки/підвищення рівня ЗРГ та розробити стратегію управління реалізації ЗРГ щонайменше ; на період проекту

Крок 3: Фермери впроваджують заходи та ведуть облік;

Крок 4: Через певні проміжки часу (щонайменше один раз протягом проекту) фермерські ; господарства відвідують фермерські консультанти проводиться ; другий відбір зразків відбувається обговорення результатів оцінки для коригування управління, якщо це , що відбувся; необхідно; здійснюється платіж залежно від секвестрації здійснюється ; другий гарантійний платіж

Крок 5: Наприкінці тривалості проекту проводиться ; фінальне вимірювання

Крок 6: Фермер бере зобов'язання на себе підтримувати рівні протягом щонайменше 5 років після отримання останнього платежу. Для захисту від коротких періодів дисконтування зобов'язань застосовуються . та буфери Схеми повинні прагнути збільшити період зобов'язань щонайменше до 10 - 15 років і включати надійні буфери.

Винагорода: Фермери отримують винагороду за встановленою ставкою € за тону поглиненого вуглецю, якщо вони відповідають критеріям . прийнятності Для зменшення ризику для фермерів та збільшення темпів поглинання може знадобитися гібридна модель, якої за за фермери отримують винагороду зміни в т управління, доповнені бонусом за кількість поглинання CO₂-екв.

Принципи проектування: 1) зменшити витрати на MRV, при цьому зберігаючи надійність (2)) перекласти витрати на фермерів (щоб максимізувати використання фермерами та зменшити загальні витрати на ; схему (3) навчання на власному досвіді шляхом вдосконалення OMP у міру появи . більш досконалих або економічно ефективних методів

Навчання на основі існуючих проектів та методологій: Розробники схем повинні спиратися на досвід поточних ініціатив і проектів, зокрема, французьких.

Методологія SOC від AGRI CARBON (очікується восени 2020 року), Carbon Pilot Indigo AG від (проект методології відкритий для консультацій³⁷), Рамкова Золотого стандарту SOC методологія, Ebenrain Humusprojekt і Solothurn Project у Швейцарії, LIFE Carbon Farming Project у Фінляндії, CarboCert Germany, Kaindorf Humuszertifikate. Крім того, ФАО опублікувала протокол моніторингу, звітності та оцінки ОБГ (MRV), який варто взяти увагою³⁸.

Сфера застосування та основа знань: Схема зосереджена на мінеральних ґрунтах, у тому числі під ріллею, садівництвом, пасовищами та в системах агролісомеліорації (включаючи багаторічні насадження). Рекомендується мати оцінки існуючих рівнів ОЗР та очікуваного потенціалу на національному/регіональному рівні а також, більш детальне розуміння того, які практики господарювання призводять до найбільшого поглинання ОЗР і з яким ефектом. Ці оцінки також можуть бути інтегровані як дослідницькі компоненти в розробку пілотних схем. Вони дають змогу спрямувати діяльність із секвестрації ділянки на з найвищим потенціалом збільшення вмісту, Соргнаприклад, на деградовані ґрунти. Нарешті, вони надають вказівки щодо спрямування зусиль на розробку схеми, орієнтованої на результат (наприклад, при встановленні рівнів платежів або критеріїв). прийнятності. Якщо потенціал поглинання вуглецю великий (зміни відбуваються швидше, а загальна кількість поглинутого вуглецю призводить до більшої винагороди), це призводить до покращення співвідношення витрат винагороди - трансакційних і використання механізму.

Прийнятність: Схема повинна працювати на одній і тій самій ділянці землі усього періоду реалізації проекту. Також рекомендується застосовувати підхід, що охоплює включаються все господарство, тобто всі мінеральні ґрунти та прийнятні типи землекористування в господарстві до проекту. Це дозволить уникнути ситуації, коли збільшення вмісту Соргу в одній частині господарства компенсується втратами в іншій частині. Крім того, , рекомендується щоб підвищення вмісту Соргу було досягнуто без внесення додаткових органічних добрив. Хоча це зменшує управління можливістю швидкості поглинання, ОЗР це дозволяє уникнути ефекту .витоку вуглецю

Невизначеності та витрати на моніторинг, звітність та оцінку (MRV): Існує два основних підходи до визначення базової лінії та моніторингу змін у стані РГС: підхід до вимірювання через вибірку та підхід до оцінки через комбіновану вибірку та моделювання. В обох випадках витрати наразі високі, що створює бар'єри для доцільності . схеми. Однак, наразі реалізується кілька ініціатив і технологічних розробок, які, як очікується, знизять ці витрати протягом наступних років. Тим часом, розробники схеми повинні забезпечити, щоб рівень невизначеності був чітко визначений і врахований в елементі елемента винагороди / буферного механізму. По мірі нових появи технологічних розробок, які потенційно можуть зменшити частину витрат на MRV та підвищити визначеність в оцінках, їх слід використовувати. MRV Витрати на, які несуть фермери, повинні бути низькими.

Нарощування знань: Наявність достатньої кількості детальних знань про потенціал сільськогосподарських заходів для поглинання ОЗР на конкретній території ділянки. дозволяє розробникам схем краще визначати вартість винагороди та розуміти економічні витрати і вигоди від реалізації проекту на даній. Якщо ці знання недоступні з самого початку, їх можна отримати впродовж реалізації . проекту. Дані, , а також отримані в результаті застосування схеми, повинні зберігатися і використовуватися для оцінки та вдосконалення знань на рівнях SOC можуть бути використані для встановлення істини і навчання моделей.

37 Методологія покращення управління сільським господарством, наразі стадії на консультації з Verra (<https://verra.org/wp-content/uploads/2020/06/Methodology-for-Improved-Agricultural-Land-Management-5JUNE2020.pdf>)

38 <http://www.fao.org/3/cb0509en/cb0509en.pdf>

Залучення : фермерів Активне залучення фермерів до процесу розробки схеми та регулярне консультування з ними їхню в процесі роботи може підвищити та сприйняття. Оскільки економічні стимули є ключовим фактором, що приваблює фермерів, витрати, які несуть фермери, можна знизити, погодившись на більшу невизначеність і, відповідно, пом'якшивши вимоги до MRV, спростивши дизайн (наприклад, обмеживши коло учасників до подібних учасників) або інвестувавши кошти, щоб напередзменшити поточні операційні витрати фермерів. Підвищений інтерес зацікавленість, але для ЗМІ та громадськості до кліматичних питань може підвищити фермерівського також необхідні. нові знання та навички Схеми повинні з самого початку передбачати можливості для навчання та консультування, які сприятимуть навчанню, у тому числі принципом фермерівського "рівний-рівному".

Додатковості: Схеми повинні бути спрямовані на екологічну додатковість (кліматичні дії які, не відбулися б за відсутності схеми і які призводять до покращення SOC рівнів), регуляторну додатковість (проектна діяльність виходить за рамки законодавством того, що вимагається) та фінансову додатковість (без механізму винагород витрати на діяльність переважатимуть над вигодами).

Індикатори : результатів Наразі розглянуті проекти здебільшого зосереджуються на змінах у рівнях ОЗГ як на ключовому показнику. результату Однак схема повинна рухатися в напрямку врахування всього балансу ПГ, пов'язаного з підвищенням рівня ОЗР, щоб забезпечити повний облік впливу на клімат (включаючи) викиди CO₂, CH₄ і N₂O, пов'язані з управлінням ґрунтами Моніторинг супутніх вигод (зокрема, врожайності, водоутримуючої здатності, економічної ефективності) може бути використаний для сприяння залученню фермерів.

Період : кредитування Вибір періоду має бути скоригований залежно від очікуваного часу, через який очікувані зміни можуть бути потенційно помітними в конкретному біофізичному та кліматичному контексті. Це що пройшли має ґрунтуватися на опублікованих наукових результатах, експертну оцінку Загалом, 5 років - це мінімальний період зобов'язань, встановлений для існуючих проектів. Період кредитування може варіюватися від 5 до 20 років.

Непостійність і буфери: Буферний рахунок слід використовувати як резерв кредитів вуглецевих для покриття будь-яких ненавмисних змін. Ці буфери можуть бути загальними (тобто певний відсоток від усіх платежів) або цільовими, тобто певний відсоток відраховується для господарств з особливо невизначеними результатами з точки зору зміни. ОЗР Наприклад, господарства, які виконують лише менш сувору МРВ, можуть мати вищий % буферу.

Винагорода: Залежно від надійності МРВ та мети, використовуються, для якої результати розробки схеми повинні розглянути кілька варіантів. Їх також можна розглядати як сходинки, якими схема може рухатися в міру накопичення: додаткових знань / МДВ потенціалу сфері та досвіду у 1) Виплати розраховуються на основі очікуваних результатів комплексу заходів, з яких фермер має право вибирати. рівнів СОК здійснюється Моніторинг на підбірці господарств, щоб можна було оцінити. загальний вплив проекту та заходів вплив 2) Гібридна схема: Фермери отримують гарантований платіж авансом (на основі діяльності). За результатами, компенсує моніторингу виплачується доплата за різницю між авансовим, що платежем базується на діяльності, та загальним результатом. 3) засновані на Механізми, результатах/сертифіковані кредити: Фермери отримують кошти виключно за виміряні або оцінені зміни в рівнях ЗРГ на основі .ex-post

Виплата фермерам фіксованого платежу за тону поглиненого вуглецю протягом періоду проекту реалізації підтримує фермерів, оскільки це зменшує цінову невизначеність і підвищує привабливість схеми.

Фінансування та управління: Якщо схеми хочуть розробляти перевірені, взаємозамінні компенсаційні кредити або перевірені сертифікати, скорочення викидів схеми повинні відповідати стандартам встановленим, зовнішніми перевіряючими органами і не тільки (наприклад, Label Bas Carbon,).Gold

Standard, Verra). Схеми також можуть шукати зовнішнє фінансування без зовнішньої верифікації. Схеми, які не шукають зовнішнього фінансування, можуть бути більш гнучкими в управлінні.

Загальний висновок щодо підтримання та підвищення вмісту Сорг у мінеральних ґрунтах: Підтримання та поглинання ОЗР є важливим варіантом пом'якшення наслідків зміни клімату екосистемзі значними супутніми вигодами для сільського господарства та здоров'я . Високі витрати на MRV і невизначеність, пов'язані з потенціалом / впливом секвестрації та ризиком зворотності на рівні поляферми / , створюють бар'єр для схем, орієнтованих на результат. Постійний технологічний розвиток, розширення бази знань (про більш детальний потенціал та вплив сільськогосподарських практик) та навчання практиці наможуть сприяти переходу від механізмів, що базуються на діяльності, до гібридних та повністю орієнтованих на результат. У короткостроковій перспективі виплати за результатами діяльності та гібридні механізми можуть бути більш привабливими та доцільними для масштабування.

8.4. Вуглецевий аудит тваринницької ферми

Контекст: європейський тваринницький сектор - яловичі, молочні, овечі та свинячі ферми - відповідає за 81% усіх сільськогосподарських викидів Європи (Leip та ін., 2015). Враховуючи його індукований вплив на інші сектори, такі як енергетика, промисловість, зміна землекористування та імпорт, кормівтваринницький сектор ЄС має вплив на, глобальне потеплінняеквівалентний майже 20% загальних викидів ЄС (Leip et al. 2015). Кліматичні заходи на фермах, такі як управління стадом і годівля, утилізація відходів тваринництва, управління посівами, споживання добрив/енергії, можуть економічно ефективно зменшити викиди парникових газів у тваринництві. Міжнародні дослідження та існуючі європейські демонстраційні проекти свідчать про те, що, застосовуючи ці кліматичні заходи європейські тваринницькі ферми можуть потенційно скоротити свої викиди на 12-30% до 2030 року. Механізми землеробства вуглецевого, орієнтовані на результат, є перспективним способом стимулювання фермерів до ефективних та дієвих кліматичних заходів на своїх фермах, оскільки фермер отримує винагороду винагородою відповідно до обсягу скорочення викидів парникових газів, він якого досягає (тобто існує прямий зв'язок між та фактичним впливом на клімат). Механізми вуглецевого землеробства, орієнтовані на результат, можуть базуватися на **інструментах вуглецевого аудиту всієї ферми** - комп'ютерних програмах, які розраховують викиди (та парникових газів інші показники, такі як, наприклад, баланс азотуекономічний прибуток) на основі вхідних даних, які узагальнюють елементи управління фермою (наприклад, кількість і тип тваринтип кормів тощо); існуючі приклади включають CAP2'ER, Solagro, Cool Farm Tool.

Мета та сфера застосування кейсу: У цьому тематичному дослідженні показано, як **інструмент вуглецевого аудиту на фермах може стати основою механізму, орієнтованого на результат, для стимулювання скорочення викидів європейських тваринницьких фермах.** Основна увага приділяється скороченню викидів парникових газів нижче базового рівня, він не заохочує поглинання вуглецю, наприклад, у ґрунті або агролісомеліорації (розглядається) в інших тематичних дослідженнях. У цьому документі розглядаються всі елементи, необхідні для реалізації, включаючи моніторинг, звітність та верифікацію, сферу дії правомочність, механізму та учасників встановлення базової лінії та доповнення, розрахунок винагородимонетизацію скорочень викидів (наприклад, компенсаційні кредити управління).

Вставка 34 Рекомендований механізм вуглецевого аудиту тваринницьких ферм - резюме

Мета: Стимулювати реальні та додаткові добровільні парникових газів скорочення на тваринницьких викидів фермах.

Масштаб/охоплення: тваринницькі ферми (будь-які, які можна надійно оцінити за допомогою інструментів аудиту ферм), тобто молочні, вівчарські, яловичі, козячі ферми в різних географічних контекстах.

Кліматичні дії: будь-які дії, спрямовані на уникнення викидів, які можуть бути надійно виміряні за допомогою аудиту інструментів. *Примітка: механізм не включає секвестрацію або зберігання (вуглецю через невизначеність і ризик постійності)*

Моніторинг, звітність та оцінка (MRV): інструмент вуглецевого аудиту фермерських господарств дозволяє кількісно оцінити викиди парникових газів на всій фермі (т) CO₂-екв.

Типові етапи проекту включають

Крок 1: Навчений консультант відвідує ферму, розраховує базовий рівень викидів та визначає кліматичні заходи для уникнення викидів.

Крок 2: Фермер впроваджує заходи та веде облік.

Крок 3: Через п'ять років, консультант відвідує фермерське господарство знову, щоб розрахувати

скорочення викидів за цей період.

Винагороди: Фермер отримує винагороду за встановленою ставкою за тону скорочення викидів, якщо він відповідає критеріям прийнятності (в тому числі "не завдає шкоди" іншим екологічним та соціально-економічним показникам). Фермери не отримують компенсаційні кредити або сертифікати.

Фінансування та управління: Механізм може фінансуватися або державним органом, або , або всередині компанії за рахунок зовнішнього продажу компенсаційних кредитів/сертифікатів. Рішення про фінансування визначає вимоги до управління.

Принципи розробки: 1) *мінімізувати витрати на МРВ* та (2) *перекласти витрати з фермерів* (щоб максимізувати залучення фермерів та зменшити загальні витрати на механізм); (3) *навчатися в процесі роботи* (запропонований механізм є "солом'яною соломинкою", яку потрібно буде адаптувати до місцевого контексту, оцінити та вдосконалити на основі досвіду).

Рекомендації щодо попередніх рішень

Два ключові попередні рішення в основному визначають дизайн : механізму вибір інструменту аудиту фермерських господарств та рівень екологічної невизначеності, який слід прийняти.

1. Інструменти вуглецевого аудиту фермерських господарств оцінюють викиди парникових газів (тобто базову лінію) та викидів скорочення (тобто результати) з помірним рівнем надійності для багатьох типів фермерських господарств ЄС та заходів . з пом'якшення наслідків зміни клімату на фермах Низка інструментів вуглецевого аудиту на вже фермах доступна, тоді як деякі механізми розробили власні аудиту на інструменти . замовлення Інструменти аудиту все частіше розробляються таким чином, щоб їх можна було параметризувати або адаптувати до різних місцевих умов або різних типів господарств. Точність інструментів зростає з відповідними науковими даними (наприклад, вона вища для оцінки викидів метану від тваринництва на французьких фермах, ніж для оцінки накопичення вуглецю в на румунських ґрунті фермах). Скорочення викидів можна оцінити більш надійно, ніж накопичення вуглецю або поглинання, оскільки оцінки ґрунтового вуглецю залежать від географічних і часових особливостей, які може бути складно або дорого врахувати в інструментах . вуглецевого аудиту фермерських господарств Цей механізм також виключає ґрунтовий вуглець, щоб уникнути проблем . сталості Для забезпечення надійності інструменти аудиту повинні застосовувати науково визнані підходи (наприклад,) принаймні МГЕЗК, методи . рівня 2 Хоча респонденти вважають інструменти вуглецевого аудиту відносно надійними, оскільки вони є моделями, заснованими на експериментальних даних, а не на вимірюваннях, дуже важко кількісно оцінити оцінок . невизначеність інструментів аудиту

2, Екологічна невизначеність: Розробники та учасники механізму стикаються з певним ступенем **екологічної невизначеності** в її оцінках скорочення викидів . і повинні прийняти Ця невизначеність виникає через методи розрахунку інструменту аудиту фермерських господарств (наприклад, використання середніх коефіцієнтів), , викидів моніторинг та введення вхідних даних також інші механізми елементи . дизайну До певного моменту розробники механізму можуть зменшити невизначеність за рахунок більш суворих вимог до механізму (наприклад, суворі перевірки, консервативні припущення щодо розрахунку інструментів аудиту тощо); однак, це призводить до компромісу: витрат , які зменшують чисту вигоду від механізму і знижують фермерами рівень використання . його

Розробники механізмів також повинні врахувати наступні **додаткові аспекти:**

- **Підхід до фінансування:** тобто чи будуть скорочення викидів продаватися як компенсаційні кредити або фінансуватися зовнішніми сторонами? Якщо вони будуть продаватися як кредити, це може вимагати суворі екологічної визначеності/надійності інструменту і, отже, дорогого MRV.
- **Масштаб та охоплення:** які типи господарств та заходів з в пом'якшення наслідків зміни клімату і якому географічному контексті будуть ? Інструмент вуглецевого аудиту фермерських господарств повинен мати можливість

оцінити базові викиди та скорочення для цільових типів господарств (наприклад, м'ясна худоба), у географічному контексті (наприклад, Бретань) та вплив кліматичних заходів (наприклад,) підвищення ефективності на прийнятному рівні екологічної достовірності.

- **Цілі:** тобто, чи спрямований механізм лише на скорочення викидів, чи також на інші негативні зовнішні ефекти (наприклад,) стоки азоту або супутні вигоди (наприклад, результати для біорізноманіття або доходи)? фермерів Чи враховує вона довгострокову ефективність землекористування або інші системні питання?

Рекомендації щодо дизайну механізму

Загалом, , **не існує універсальної яка б підходила для всіх схеми**. Місцевий контекст і цілі визначатимуть "найкращий" тип механізму в кожному конкретному випадку (тобто інструмент, рівень екологічної невизначеності, тип і час винагороди фермерів тощо). Багато проектних рішень мають компроміси, які необхідно зважити, враховуючи місцевий контекст. Враховуючи, що механізм є добровільним, він повинен бути спрямований на зниження витрат, щоб **підвищити фермерів рівень залучення**. Витрати можуть бути низькими шляхом прийняття більшої невизначеності і, відповідно, зменшення вимог до , МРВ спрощення структури (наприклад, шляхом обмеження кола учасників до подібних учасників), або шляхом попереднього інвестування для зменшення поточних транзакційних витрат фермерів. Загалом, механізм повинен зменшити операційні витрати фермерів, що сприятиме активності зростанню їхньої . Фермерські фермери консультанти та будуть ключовими рекрутерами для інших фермерів. Більш активне залучення фермерів та зацікавлених сторін буде важливим для розробки, зворотного зв'язку та використання механізму.

Додатковість: Скорочення викидів є додатковими, якщо механізм спонукає до дій, які в іншому випадку не відбулися . Ми пропонуємо розглядати всі скорочення нижче історичної базової лінії викидів як додаткові. Для встановлення базового рівня консультанти запускають інструмент аудиту ферми на окремому господарстві на основі історичних даних (наприклад, за попередній рік). Механізм (або інструмент) може управляти витоками вуглецю шляхом дисконтування оцінених викидів (тобто присуджувати менше, ніж оцінено.) Тести фінансової додатковості не підходять для цього механізму. Під час визначення базової лінії консультант визначає варіанти пом'якшення наслідків для фермера, таким чином навчаючи тренуючи та фермера.

Хоча винагорода фермерів може ґрунтуватися на підвищенні , інтенсивності виробництва фермери повинні отримувати винагороду лише за абсолютне скорочення викидів, щоб гарантувати реальний клімат вплив на на рівні . фермерських господарств Інші другорядні цілі (наприклад, супутні вигоди та подолання негативних зовнішніх ефектів) можна відстежувати за допомогою інструментів аудиту фермерських господарств, але вони не повинні бути основним фокусом механізму. Механізми можуть мати вимогу відповідності принципу "не нашкодь" для вторинних цілей. Вторинні цілі повинні контролюватися та оцінюватися на рівні . проекту

Фермери повинні отримувати встановлену ціну винагороди за кожен тонну скорочення . викидів вуглецю Цей варіант призводить до квот підлягають меншій невизначеності та операційних витрат для фермерів порівняно з вигляді винагородою у продажу, що , і, отже, збільшує готовність до їхню впровадження. Для того, щоб стимулювати фермерів, доцільно було б винагороджувати певну частину очікуваного впливу авансом, а також підкреслювати значне підвищення ефективності (що) може бути подвійною платою викиди . за вуглецю

Моніторинг, звітність та верифікація повинні залежати виключно від інструменту вуглецевого фермерського господарства аудиту (а не від тестування на місці), з вибірковими перевірками та високими штрафами за шахрайство або інші невідповідності. Щоб зменшити витрати на , MRV вхідні дані повинні бути узгоджені зі звітністю САП та існуючими даними, наскільки це можливо. Інструмент сталого стадії розвитку розробки, фермерських господарств ЄС, який знаходиться в може бути джерелом даних або мати модуль . вуглецевого ферми аудиту всієї

Рекомендації щодо фінансування, управління та масштабування

Зовнішнє фінансування механізму шляхом продажу взаємозамінних компенсаційних кредитів або неторговельних сертифікатів на викиди вимагає високої екологічної визначеності, що вимагає суворого MRV, зовнішньої верифікації та/або надійної репутації. Транзакційні витрати, виникають можуть бути надто високими чином підірвати використання та вплив механізму.

Навчання на власному досвіді відіграло центральну роль у розробці існуючих механізмів (наприклад, Carbon Agri, Woodland Carbon Code та MoorFutures). Саме в процесі впровадження процесі їхніх механізмів були виявлені бар'єри та компроміси, витрати та вигоди стали вимірюваними. З цієї причини механізми повинні мати процеси оцінки, включаючи огляд зацікавлених сторін та моніторинг впливу на викиди парникових газів та інші вторинні цілі. Високий рівень прозорості має важливе значення для забезпечення довіри та підтримки.

Масштабування має відбуватися на місцевому рівні, оскільки місцевий контекст (цілі, компроміси, географічний контекст, типи господарств визначатиме "оптимальний" дизайн). Механізми повинні бути націлені на райони/типи господарств, де є надійні інструменти аудиту, великі джерела викидів та економічно ефективні варіанти пом'якшення наслідків зміни клімату. Механізми покладаються на кваліфікованих/підготовлених фермерських фермерів консультантів та зацікавленість. Залучення залучених зацікавлених сторін до розробки/оцінки сприяє створенню ефективних, дієвих механізмів з високим рівнем

На європейському рівні **розширення масштабу має бути підтримане співпрацею обміном знаннями та мережевою**. Це включає обмін між існуючими механізмами та механізмами, що розробляються, а також постійну наукову розробку/валідацію інструментів вуглецевого фермерських господарств аудиту Стратегії "Біорізноманіття Від до до 2030 року" та "ферми виделки", а також екологічні схеми в новій САП пропонують можливості для розвитку місцевих механізмів.

Загальний висновок щодо вуглецевого аудиту : тваринницьких ферм Існує достатньо знань, досвіду та технічних можливостей для розробки механізмів землеробства вуглецевого, орієнтованих на результат, для стимулювання скорочення викидів на європейських тваринницьких фермах за допомогою всієї ферми інструментів вуглецевого аудиту. Однак через важливість місцевого контексту (включаючи цілі, знання та зацікавленість фермерів/консультантів а також географію), не існує універсального для всіх підходу, який би підходив. Відповідно, механізми повинні адаптуватися до місцевих умов, забезпечувати постійну оцінку та залучати зацікавлені сторони до розробки та впровадження механізмів

8.5. Управління органічним вуглецем ґрунту на пасовищах

Метою цього тематичного дослідження є надання аналітичних висновків, отриманих уроків та рекомендацій щодо того, як розробити та експлуатувати механізм вуглецевого землеробства на пасовищах, орієнтований на результат, в контексті вуглецевого землеробства ЄСВ Європі існує лише кілька (поточних або минулих) ініціатив, що заохочують поглинання вуглецю на пасовищах, яких можна було навчитися на базі досвіду, тому дослідження в основному на досвіді покращення систем заохочення за біорізноманіття, таких як програма Burren в Ірландії та Схеми аграрно-екологічних платежів результатами (RBAPS) в Ірландії, Великобританії та Іспанії. Проект "Засіяні біологічно різноманітні пасовища на луках", фінансується Португальським вуглецевим фондом, дає уявлення про створення та управління ініціативами з допомогою зв'язування вуглецю на луках на механізми, винагороджені на результат, з використанням непрямих вимірювань.

Ми розглядаємо лише чотири загальні категорії змін у землекористуванні та управлінні, які сприяють поглинанню вуглецю на пасовищах: 1) поточне управління існуючими пасовищами; 2) перетворення "перелогів/запасів" на ; 3) заміна однорічних орних земель на пасовища, включаючи орні землі, які є економічно маргінальними, наприклад, схильні землі або неглибокі ґрунти, які особливо придатні для ведення пасовищного господарства; 4) відвернені викиди від відверненого перетворення пасовищ на орні землі ґрунтах, які є придатними для вирощування.

Зміни вуглецю на керованих пасовищах можуть відбуватися у двох основних резервуарах: ґрунті та біомасі. Оскільки ми шукаємо сталість, у цьому прикладі розглядаються зміни органічного вуглецю ґрунту (SOC), а не зміни біомаси, оскільки остання зазнає значних коливань.

Деякі з ключових проблем розробки ефективної системи винагород за поглинання на вуглецю пасовищах включають витрати та невизначеність вимірювання змін у вмісті ОЗЦ, а отже, і вуглецю поглинання в ґрунтах. З цим пов'язана повсюдна проблема, пов'язана зі створенням економічно ефективної MRV різних географічних регіонів/контекстах, де просторові варіації вмісту ОЗЦ є значними. Забезпечення сталості також є складним завданням через оборотність поглинання вуглецю ґрунтом, а також через те, що значні зміни вуглецю уможливлені бути надійно лише виявлені через тривалий проміжок часу.

Здійсненність механізму залежить від низки факторів, деякі з яких залежать від соціально-економічного контексту, в якому відбувається реалізація ініціативи. Загальні міркування щодо доцільності, здається, зосереджуються навколо наступного набору факторів: i) "відносність" для залучених фермерів; ii) альтернативні витрати та ризики, пов'язані з ймовірністю того, що ініціатива призведе до виплат; iii) простота та адміністративний тягар, який покладається на фермера для участі в механізмі та дотримання правил ініціативи; iv) трансакційні витрати та пов'язані з ними економічні та/або практичні знання, що бар'єри/бар'єри перешкоджають засвоєнню; v) узгодженість і сумісність з іншими (паралельними) ініціативами (та/або політикою і правилами); vi) невизначеності - щодо фактичного потенціалу поглинання вуглецю на фермах, а також щодо вимірювань і надійності MRV; і vii) справедливе визначення базової лінії та цілей.

Ймовірність успіху ініціативи значною мірою залежить від методів управління та агрокліматичних умов: показники успіху будуть вищими там, де потенціал поглинання ОВНС є високим (наприклад, на деградованих пасовищах, де зміни відбуваються швидше, а загальна кількість поглинутого вуглецю призводить до більшої винагород). Крім того, на таких землях співвідношення між винагородою та трансакційними витратами є більш сприятливим, а поглинання та сталість імовірними.

Рівень необхідної визначеності щодо досягнутих кліматичних результатів залежить від цілей ініціативи. Якщо механізми хочуть розробляти верифіковані, взаємозамінні компенсаційні кредити або верифіковані сертифікати, скорочення викидів вони повинні відповідати стандартам, встановленим зовнішніми перевіряючими органами, такими як "Золотий стандарт" і "Маркування Bas-Carbone". Механізми, які не шукають зовнішнього фінансування, можуть бути більш гнучкими у своїх управлінняструктурах.

Залучення фермерів має вирішальне значення для сприйняття та довгострокової стійкості/перманентності будь-якої ініціативи на сільськогосподарських угіддях. Тому усунення бар'єрів на шляху до сприйняття, оптимізація рушійних сил та факторів залучення є важливими для довгострокової стійкості та перманентності впливу.

Бар'єри для фермерів виникають в основному з двох причин: 1) (уявні та реальні) фінансові проблеми та 2) невизначеність і складність ініціативи та вплив, який вона може мати на загальну практику фермерських господарств.

Залучення багатьох зацікавлених сторін є ключовим фактором у створенні ефективних механізмів. Важливим є активне залучення фермерів, також діалог між ними, як практиками, власниками та менеджерами землі, та дослідниками і консультантами. Це було ключовим фактором у створенні та впровадженні інноваційних (пасовищних чи інших) стратегій підвищення біорізноманіття на пасовищах, і орієнтованих результатдосвідчені практики в рамках цих ініціатив стверджують, що це буде мати вирішальне для значення будь-якої ініціативи щодо поглинання вуглецю на, орієнтованої на результат.пасовищах

Вибір індикаторів результатів, які будуть пов'язані з виплатами у прозорий, релевантний і зрозумілий для фермера спосіб, є ключовим для прийняття і засвоєння. Крім того, , окрім слід визнати і винагородити . багатофункціональність пасовищ у наданні численних екосистемних послугрегулювання клімату та адаптації до ньогоТаким чином, супутні вигодипри виборі індикаторів для ініціативи слід враховувати такі , як посилення біорізноманіття, покращення водоутримуючої здатності та стабільності ґрунту тощо. Використання прямих і непрямих/опосередкованих індикаторів не є взаємовиключними; існуючий досвід управління ОВГ на пасовищах показує, що найкращим варіантом є використання обох типів індикаторів.

Здійсненність, надійність і вартість МРВ є, безумовно, найважливішим викликом для ініціатив, орієнтованих на результат пасовищних угідь. Частка витрат, несуть якуфермери, має особливе значення, оскільки вона може виявитися нездоланим бар'єром на шляху до впровадження, якщо адміністративні та фінансові витрати будуть занадто високими і перевищуватимуть переваги та чисті вигоди від участі в ініціативі.

Гібридний механізм, який винагороджує як за вжиті заходи, так і за досягнуті результати - з урахуванням супутніх вигод та поглинутого CO₂ - наразі видається більш привабливим для фермерів, ніж механізм, що базується на результатах, коли фермерам платять лише за фактично поглинуті тонни вуглецю.

Вставка 35 Рекомендована схема управління ОЗР на пасовищах - підсумок

Мета: стимулювати уникнення викидів, підтримання та покращення ОЦГ на пасовищах.

Масштаб/покриття: існує чотири основні категорії землекористування/управління, слід враховувати які для ініціатив із , орієнтованих на результат:поглинання вуглецю на пасовищах

- 1 постійні пасовища;
- 2 перетворення перелогів/відведених земель на пасовища;
- 3 орні землі перетворюються на пасовища;
- 4 уникнути викидів через уникнення переведення пасовищ у рілля, навіть якщо земля придатна для вирощування сільськогосподарських культур.

Кліматичні дії: всі дії, які підтримують та/або збільшують вміст Сорг на пасовищах і не мають негативного впливу на інші екосистемні послуги, біорізноманіття та соціально-економічні фактори.

Принципи дизайну:

- Орієнтований на дії, фермерський дизайн, який базується на місцевому агроекологічному контексті - активне залучення фермерів до фактичної розробки ініціативи (ініціатив);
- Місцева прив'язка до надійної дорадчої служби в якості керівника ;ініціативи
- Мінімізація витрат на ;MRV
- Спростити адміністративні процедури та перекласти витрати плечі на фермерів (щоб мінімізувати транзакційні витрати та максимізувати рівень стабільності залучення фермерів та їхню);
- Навчання власному надосвіді досвіду.- будь-який створений механізм необхідно оцінювати та вдосконалювати основі отриманого на

MRV: вибір підходів MRV - пряме та/або непряме вимірювання з ОЗВ перевіркою , зразківта/або використання проміжних показників і визначених коефіцієнтів поглинання вуглецю на основі умов господарювання - і прийнятний рівень невизначеності визначають рівень, складність і витрати на створення системи . MRVОсновним принципом, однак, залишається те що ,адміністрування та витрати для фермерів повинні бути мінімізовані, а зручність використання та прозорість - оптимізовані.

Надійна, але реалістична (тобто) ефективна і не надто обтяжливаОБВ повинна включати в себе:

- Початкове визначення базового рівня рівень ферми, коли консультанти ініціативи в діалозі з фермерами встановлюють базовий SOC, узгоджують відповідні індикатори (опосередковані та/або фактичні зміни SOC) та узгоджують управлінські дії (вуглецюкоефіцієнти) для поглинання підтримання/підвищення рівня SOC на пасовищах .фермерських господарств
- Фермери впроваджують узгоджені управлінські заходи (вуглецюкоефіцієнти); поглинання ведуть облік та надсилають звіти відповідно до узгоджених вимог .до звітності
- Ферму відвідують щонайменше двічі на рік, де "вимірюють" , стан факторів поглинання вуглецюобговорюють можливості та усувають .перешкоди
- Оцінюються рівні поглинання вуглецю вищезазначених (основі на показників та

) і виплачується один раз на рік протягом 10 років життя ініціативи.

Винагороди: Рекомендується виплат, виплат, заснованих на результатах - так, щоб інвестиції, зусилля і зміни в управлінні, спрямовані на збільшення поглинання вуглецю, були винагороджені, а фактичне поглинання вуглецю також винагороджувалося на основі непрямих вимірювань SOC і проксі-індикаторів. Ця частина виплат базуватиметься на встановленій ставці у розмірі € за тону поглиненого гібридна модель з поєднанням заснованих на діях, і вуглецю за умови дотримання критеріїв прийнятності та відповідності

Фінансування та управління: Механізми пасовищних угідь потенційно можуть фінансуватися за рахунок державних коштів, як в частина зусиль приватного сектору рамках ланцюжка поставок, або через зовнішній продаж кредитів/сертифікатів. Вимоги до управління та MRV будуть відрізнятися залежно від типу фінансування та механізму оплати.

Загальні висновки щодо управління ОСВ на пасовищах:

Незважаючи на виклики, розмір земель під пасовищами в Європі та загальний потенціал для забезпечення значного та ефективного впливу на клімат, робить вуглецеве землеробство на пасовищах цікавим варіантом для вивчення. Наступні елементи є ключовими факторами успішних ініціатив на пасовищах, орієнтованих на результат

- Підхід, що, орієнтований на фермерів базується на ефективних, практичних і зрозумілих рішеннях, які тому відповідають, що фермери вже роблять, зменшує бар'єри для засвоєння і підвищує ймовірність використання довготривалого. Крім того, він сприяє навчанню, перегляду та коригуванню на шляху до більш ефективного механізму, розробленого з часом.
- Визнання інвестицій та зусиль, спрямованих на збільшення поглинання вуглецю - на відміну від винагороди за поглинання вуглецю в кінці ініціативи - підвищує залученість фермерів
- Визнання супутніх переваг, таких як посилення біорізноманітності здатність утримувати воду та зменшення ерозії ґрунту - і використання їх як непрямих індикаторів поглинання вуглецю, покращує здатність фермерів бачити, де вони можуть вдосконалити свої управлінські методи, щоб збільшити поглинання вуглецю
- Розробка ініціативи, яка оптимізує економічні вигоди для фермера, окрім вуглецю, та обмежує (реальні чи уявні) додаткові витрати, пов'язані з участю в ініціативі, також збільшенню сприятиме поглинання.
- Прозорий та відповідний механізм оплати зміцнює довіру та залучення.
- Економічно ефективний, зрозумілий та необтяжливий механізм знімає МРВ (принаймні частково) витрати на перехідний період та адміністративний тягар для фермерів, а отже, полегшує засвоєння та сталий розвиток.
- Надання надійних консультаційних послуг фермерам під час розробки та впровадження ініціативи зміцнює довіру та підвищує ймовірність застосування фермерами найоптимальніших управлінських процедур.
- Робота з фермерами з метою підвищення обізнаності про переваги секвестрування ВВСН для сільськогосподарського бізнесу та як суспільної кліматичної дії, спрямованої на пом'якшення зміни клімату, підвищує зацікавленість фермерів та їхню гордість за те, що вони є активними партнерами у спільній боротьбі зі зміною клімату

Посилання

Аллен Б., К. Харт, Г. Редлі, Г. Такер, К. Кінлісайд та ін. (2014) *Захист біорізноманіття через винагороду за екологічні досягнення на основі результатів*. Звіт для Європейської Комісії, Генеральний директорат з питань довкілля за контрактом ENV.B.2/ETU/2013/0046, Інститут європейської екологічної політики, Лондон.

Брошура Плану дій щодо викидів (без дати) вуглецю в яловичині
https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=BEEF-CARBON_%20Leaflet_EN.pdf, доступ до 20/08/2020

Ботман Н., К. Шорт, Д. Елліотт, Ю. Цао, П. Гаскелл, К. Галлам, Р. Лейборн, Д. Брейер, Н. Джонс (2014) *Моніторинг масштабів угод з екологічного менеджменту 2013-4 - оцінка впливу консультацій та підтримки на екологічні результати угод HLS*. Агентство , з досліджень продовольства та навколишнього середовища остаточний звіт для Natural England за контрактом №. LM0432.

Бірін Д., Астрейн Масса К., Бовуа Г., Берастегі Гарсіандіа А., Блесдейл А., Кемпін Д., Енді; Копленд А., Данфорд Б., Едж Р., Фінні К., Ірагі Йолді У., Джонс Г., Лопес Родрігес Ф., Махер К, Моран Д.Д. , Маклафлін і О'Донохью Б., (2018). *Нетехнічне резюме: Пілотні схеми в Ірландії галузі сільського господарства та навколишнього середовища та Іспанії, орієнтовані на результат* Звіт підготовлено для Європейського Союзу, Угода № 07.027722/2014/697042/SUB/B2. <https://rbaps.eu/documents/guidance-documents/>

Чаплін, С., В. Робінсон, А. ЛеПейдж, Х. Кіп, Ж. Ле Кок, Д. Уорд, Д. Хікс, Е. Шольц (2019) *Пілотні підходи до , засновані на результатах оплати, для агроекологічних схем у орних системах і нагірних луків в Англії*. Заключний звіт для Європейської Комісії, Natural England та Управління національного парку Йоркширський Дейлз. <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/6331879051755520>

Комітет з питань зміни клімату (2020) *Землекористування: Політика для Великобританії викидів з нульовим рівнем* .

COWI, Ecologic Institute та IEEP (2020) *Аналітична підтримка для впровадження ініціативи : ЄС з землеробства вуглецевого Уроки, отримані з існуючих схем вуглецевого фермерства, , а також орієнтованих на результат бар'єри та рішення для впровадження в ЄС*. Звіт для Європейської Комісії, Генеральний директорат з питань клімату контрактом № CLIMA/C.3/ETU/2018/007. COWI, Kongens Lyngby.

COWI, Ecologic Institute та IEEP (2021) *Додатки до Посібника з технічного керівництва - створення та впровадження механізмів вуглецевого , ЄС. орієнтованих на результат, в Звіт для Європейської Комісії, Генеральний директорат з за питань клімату контрактом № CLIMA/C.3/ETU/2018/007. COWI, Kongens Lyngby.*

DAFM (2019) EIP AGRI: Ірландський Операційна Групи 2019. <https://www.nationalruralnetwork.ie/eip-agri-news/eip-agri-irelands-operational-groups-2019-booklet-launch/>

Європейська Комісія (2017) *Технічний посібник щодо системи моніторингу та оцінки Спільної аграрної політики на 2014 - 2020 роки*. Генеральний директорат з питань сільського господарства та розвитку .сільських територій

Європейська Комісія (2018) Бюджет : ЄС Спільна аграрна політика після 2020 року. Прес-реліз від 01.08.2020, Комісія Європейських Співтовариств, Посилання: IP/18/3985.

Європейська Комісія (без дати) *Схеми вуглецевого землеробства в Європі - круглий стіл: Довідковий документ. Додаток I: Опис існуючих європейських схем вуглецевого фермерства.* https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/events/documents/carbon-farming-schemes-roundtable-background_en.pdf. Доступно 25/08/2020.

Європейська комісія ЄС (2018a). *Поглиблений аналіз на підтримку COM(2018) 773: Чиста планета для всіх - Європейське стратегічне довгострокове бачення процвітаючої, сучасної, конкурентоспроможної та кліматично нейтральної економіки Комісія . з знань/питань політики Ng.*

в. Європейська Комісія (ЄК). Брюссель. Доступно онлайн за посиланням https://ec.europa.eu/knowledge4policy/publication/depth-analysis-support-com2018-773-clean-planet-all-european-strategic-long-term-vision_en

Франк, С., Е. викидів Шмід, П. Гавлік та ін. (2015) Динамічний потенціал на пом'якшення вуглецю органічного в ґрунті європейських орних землях. Глобальні зміни , навколишнього середовища. 35, с. 269-278.

Freligh-Larsen, A., MacLeod, M., Osterburg, B.A. , Eory, V., Dooley, E., Kätsch, S., Naumann, S., Rees, B., Tarsitano, D., Topp, K., Wolff, A, Metayer, N., Molnar, A., Povellato, A., Vochu, J.L., Lasorella, M.V., Longhitano, D. (2014). *Включення клімату питань в зміни політику розвитку сільських територій після 2013 року.* Заключний звіт. Екологічний інститут, Берлін. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b8d43e0b-1732-491e-9ca2-4d728d4cf180>

Інститут м'яса яловичини(2015) "*Вуглець : План дій для зменшення вуглецевого сліду яловичини у Франції, Ірландії, Італії та Іспанії.* Листівка. Проект , Європейська LIFE BEEF CARBONКомісія.

МГЕЗК (2006) *Керівні принципи МГЕЗК 2006 року для національних інвентаризацій парникових газів.* Міжурядова експертів група зі зміни клімату, Женева.

МГЕЗК Міжурядова експертів (2019a) *2019 Уточнення до Керівних принципів МГЕЗК 2006 року для національних інвентаризацій парникових газів,* група зі зміни клімату, Женева.

МГЕЗК (2019b) Резюме для політиків. В кн.: *Зміна клімату та земля: спеціальна доповідь МГЕЗК: Зміна клімату та земля: спеціальна МГЕЗК доповідь про зміну , кліматуупустелювання, деградацію , земельстале управління земельними , ресурсамибезпеку продовольчу та потоки парникових газів у наземних екосистемах.* Міжурядова група експертів зі зміни , кліматуЖенева.

Джонсон С., Д. Ленд, Н. Харнотт (2017) *Палудікультура Великобританії 2017: Робота з нашими водно-болотними угіддями.* Матеріали семінару, 29-30 листопада 2017 р, .організованого Natural England & Cumbria Wildlife Trust за підтримки Програми (Кендал,)IUCN UK Peatland Камбрія.

Joosten H., K. Brust, J. Couwenberg та ін. (2015) *MoorFutures®: Інтеграція додаткових екосистемних послуг (включаючи) біорізноманіттю вуглецеві кредити - стандарт, методологія та Можливість перенесення на Інші регіони.* Bundesamt für Naturschutz (нім. Федеральне агентство з питань охорони природи охорони природи). <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript407.pdf> доступно з 01.09.2020

Кей, С., А. Грейвз та ін. (2019) *Агролісомеліорація окупається. Економічна оцінка екосистемних послуг в європейських ландшафтах з системами агролісомеліорації та без них. Екосистемні послуги,* т. 36, с. 100896.

К Кінлісайд, Г. Редлі, Г. Такер, Е. Андервуд, К. Харт, Б. Аллен, Х. Менадуе (2014) *Платежі за біорізноманіття, що базуються на результатахПосібник : для керівництваРозробка та впровадження схем, орієнтованих на результат, у сфері сільського господарства та навколишнього середовища на 2014-20 роки.* Звіт для Європейської Комісії, Генеральний директорат з питань за довкілля контрактом ENV.B.2/ETU/2013/0046, Інститут для Європейський екологічної Інститут європейської екологічної політики, Лондон. https://ec.europa.eu/environment/nature/rbaps/handbook/index_en.htm

Лампкін Н., М. Штольце, С. Мередіт, М. де Поррас, Л. Халлер, Д. Месарос (2020) *Використання екосхеми в новій САП: посібник для органів управління.* IFOAM Organics

Europe.Lugato, E., F. Vampra, P. Panagos та ін. (2014) Потенційна секвестрація вуглецю європейських орних ґрунтів оцінена шляхом моделювання комплексного набору методів управління. *Біологія , глобальних змінт.* 20, № 11, . с3557-3567. <https://ieep.eu/publications/guide-to-eco-schemes-in-the-new-cap-opportunities-and-challenges-for-managing-authorities>

Лейп, А., Кармона-Гарсія, Г., Россі, С., 2017. Заходи з пом'якшення наслідків зміни клімату в секторі . сільського, лісового господарства та інших видів землекористування (AFOLU) Кількісна оцінка ефектів пом'якшення наслідків зміни клімату парникових на рівні фермерських господарств та в національних кадастрах газів. <https://doi.org/10.2760/51052>

Махер К., Моран Ж., Бовуа Г., Берастегі Гарсіандія А., Блесдейл А., Бірн Д., Копленд А., Данфорд Б., Едж Р., Фінні К., Ірагі Йолді У., Джонс Г., Келлі С., Лопес Родрігес Ф., Маклафлін Д. та О'Донохью Б., (2018). *Загальний посібник , . з агроекологічних результатів платіжів орієнтованих на Покроковий посібник з розробки схеми : уроки платіжів за результатами Ірландії та Іспанії.* Звіт підготовлено для Європейського Союзу, угода № 07.027722/2014/697042/SUB/B2. <https://rbaps.eu/documents/guidance-documents/>

Martineau H, Wiltshire J, Webb J, Hart K, Keenleyside C, Baldock D, Bell H, Watterson J (2016) *Ефективна ефективність інструментів для політики кліматичних дій - мета-огляд інтеграції Спільної аграрної політики (САП), Спеціальний контракт № 340202/2014/688088/SER/CLIMA.A.2 впровадження Рамки Contract CLIMA.A.4/FRA/2011/0027*

Національний аудиторський офіс (2015) *Управління ризиком послуг. відмови в наданні* Звіт Генерального . контролера та аудитора Департамент навколишнього середовища, продовольства та сільських справ і Агентство . сільських виплат

О'Бролхейн, Н., Пітерс, Д., Таннебергер, Ф., (2020). *Торфовища в ЄС: Спільне сільське господарство політика (САП) Після 2020.* Позиція Документ - (версія 4.8) <https://www.eurosite.org/wp-content/uploads/CAP-Policy-Brief-Peatlands-in-the-new-European-Union-Version-4.8.pdf>

Сміт М., Е. Тейлор, Р. Бірні, Р. Арц, І. Дікі, К. Еванс, А. Грей, А. Моксі, С. Пріор, Н. Літлвуд, М. Бонавентура (2015) *Розробка вуглецевих показників торфовищ та фінансового моделювання для інформування пілотної фази Кодексу торфовищ Великобританії.* Звіт для німецького Департаменту навколишнього середовища, продовольства та сільських справ. Кріхтонський вуглецевий центр, Дамфріс.

ван Зантен, Х.Х.Е., Х. Молленхорст, К.В. Клоотвейк та ін. (2016) Глобальне постачання : продовольства ефективність землекористування тваринницьких систем. *Міжнародний журнал оцінки життєвого циклу* vol. 21, no. 5, pp. 747-758.

Фон Унгер, М., Еммер, І., Йостен, Х. та Кувенберг, Я. (2019). Розробка міжнародного вуглецевого стандарту для торфовищ: Критерії, найкращі практики та можливості (Заключний звіт). Від імені Німецького агентства з . охорони навколишнього середовища Зміна клімату 42/2019. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-11-28_cc-42-2019_sca_peatland_standards_0.pdf

Zumwald J., Nemecek T., Ineichen S., Reidy B. (2019) Indikatoren für die Flächen- und Nahrungsmittelkonkurrenz in der Schweizer Milchproduktion: Entwicklung und Test zweier Methoden. *Agroscope Science*, 85, 2019, 1-66. <https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/41290>

ЮРИДИЧНЕ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Цей документ був підготовлений для Європейської Комісії, однак він відображає лише погляди авторів, і Комісія не може нести відповідальність за будь-яке використання інформації, що міститься в ньому.

Більше інформації про Європейський Союз можна знайти в Інтернеті (<http://www.europa.eu>). Люксембург:

Видавничий офіс Європейського Союзу, 2021

PDF

ISBN 978-92-76-29655-3

doi: 10.2834/056153

ML-02-21-119-EN-N

© Європейський Союз, 2021

Повторне використання дозволяється за умови посилання на джерело. Політика повторного використання документів Комісії Європейської регулюється Рішенням 2011/833/ЄС (ОJ L 330, 14.12.2011, с. 39).

Для будь-якого використання або відтворення фотографій або інших матеріалів, які не захищені авторським правом Європейського Союзу (*), необхідно отримати дозвіл безпосередньо у власників авторських прав

ВСТАНОВЛЕННЯ КОНТАКТУ З ЄС

Особисто

По всьому Європейському Союзу діють сотні інформаційних центрів . Europe DirectАдресу найближчого до вас центру можна знайти на сайті: https://europa.eu/european-union/contact_en

По телефону або електронною поштою

Europe Direct - це служба, яка відповідає на ваші запитання про Європейський Союз. Ви можете звернутися до цієї служби:

- за номером Freephone: 00 800 6 7 8 9 10 11 (деякі оператори можуть стягувати плату за ці)дзвінки,
- за наступним стандартним номером: +32 22999696, або
- електронною поштою [на адресу: https://europa.eu/european-union/contact_en](https://europa.eu/european-union/contact_en)

ПОШУК ІНФОРМАЦІЇ ПРО ЄС

Онлайн

Інформація про Європейський Союз усіма офіційними мовами ЄС доступна на веб-сайті Еуропа за адресою: https://europa.eu/european-union/index_en

Публікації ЄС

Ви можете завантажити або замовити безкоштовні та платні за публікації ЄС адресою: <https://publications.europa.eu/en/publications>. Кілька примірників безкоштовних публікацій можна отримати, звернувшись до Europe Direct або місцевого інформаційного центру ([див. https://europa.eu](https://europa.eu)).

Законодавство ЄС та пов'язані з ним документи

Для доступу до правової інформації з ЄС, включаючи все законодавство ЄС з 1952 року всіх офіційних мовах, відвідайте EUR-Lex за [адресою: http://eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu).

Відкриті дані з ЄС

Портал відкритих даних ЄС (<http://data.europa.eu/euodp/en>) надає доступ до наборів даних з ЄС. Дані можна безкоштовно завантажувати і використовувати повторно, як для комерційних, так і некомерційних цілей.

